Die Falter der Transsylvanischen Alpen weichen hiervon erheblich ab. ♂ auf allen Flügeln schwächer beschuppt, Vorderflügel grauer, die hellen Querbänder verkleinert und noch wesentlich verschwommener, die Saumbinde stets in Fleckchen aufgelöst. Beim ♀ sind die Binden, vor allem die Saumbinde, etwas stärker angelegt als bei Alpentieren.

Holotypus (♂) Cibinsgebirge, Allotypus (♀) Negoi, 14. VII. in der Zoolog. Staatssammlung München. Paratypen auch in meiner Sammlung.

1 ♀ in der Staatssammlung München, bezettelt: Tatra ex coll. Reubold scheint zu ssp. *transsylvanica* zu gehören.

Die Boarmia repandata-Gruppe.

Beiträge zur Kenntnis der Gattung Boarmia Tr. (Lep. Geom.). III[1])

Von Th. Albers, Hamburg-Finkenwerder.

(Mit Tafeln IV und V und 17 Abbildungen im Text.)

Die *Boarmia repandata*-Gruppe umfaßt eine Reihe von Arten, deren enge verwandtschaftliche Zusammengehörigkeit sowohl in der Ähnlichkeit der Färbung und Zeichnung, als auch in der weitgehenden Übereinstimmung im Bau der Genitalorgane zum Ausdruck kommt. Allen Arten ist eine außerordentlich große Veränderlichkeit in den Färbungs- und Zeichnungselementen eigentümlich, sodaß es oft unmöglich ist, lediglich auf Grund dieser äußeren Merkmale ihre Artzugehörigkeit mit Sicherheit festzustellen.

Im Gegensatz dazu liefern die Genitalien dieser Artengruppe recht charakteristische Merkmale und ermöglichen somit eine eindeutige Abgrenzung der einzelnen Arten. Für einige von ihnen hat bereits A. Djakonov (1)[2]) auf die bestehenden Genitalunterschiede hingewiesen. Unter Einbeziehung weiterer Arten soll in diesem Beitrag versucht werden, durch vergleichende Betrachtung sowohl der äußeren, als auch der anatomischen Merkmale die einzelnen Arten gegeneinander abzugrenzen und somit eine gewisse Ordnung in die Fülle der Formen zu bringen.

[1]) Siehe I. in Ztschr. d. Wiener Ent. Ver., 25. Jahrg., 1940, pag. 65.
II. in Mitteil. d. Münchn. Ent. Ges., XXXI., 1941, Heft III, p. 948.

[2]) Die eingeklammerten Ziffern weisen auf die am Schluß aufgeführten Literaturangaben hin.

Die Gleichförmigkeit des Erscheinungsbildes der Arten dieser Gruppe ist durch die weitgehende Übereinstimmung im Färbungscharakter und in der Zeichnungsanlage bedingt.

Die hervorstechendsten Zeichnungselemente sind die Ante- und Postmediane. Die erstere geht bei etwa ein Viertel der Flügellänge im stumpfen Winkel vom Vorder- gegen den Außenrand und verläuft dann, zuweilen winklig gebrochen, in einem leichten Bogen gegen den Innenrand. Die Postmediane geht bei etwa drei Viertel der Flügellänge vom Vorderrand ab. Sie springt zweimal scharf winklig geknickt gegen den Außenrand vor. Der obere Winkel liegt zwischen den Adern III_1 und III_2, der untere etwas unterhalb der Ader IV_2. So entstehen drei Bogen: ein kurzer, oberer zwischen dem Vorderrand und $III_{1,2}$, ein langer, mittlerer zwischen $III_{1,2}$ und IV_2 und ein unterer zwischen IV_2 und dem Innenrand. Der letztere verläuft oft parallel der Falte ein Stück wurzelwärts zurück und endet nach abermaliger Knikkung im Innenrand. Die dritte Querlinie, die Mediana, schwankt sehr stark in der Ausbildung. Im männlichen Geschlecht ist sie in der Regel stärker entwickelt als im weiblichen, dem sie oft vollständig fehlt. Sie verläuft vom Vorderrand durch den Zellfleck oder außen um ihn herum und endet im Innenrand nahe der Antemedianen. Die helle Wellenlinie im Saumfeld schwankt ebenfalls in der Deutlichkeit. Auf den Hinterflügeln tritt die Postmediane meistens deutlich hervor. Die Wellenlinie ist im Saumfeld oft nur schwach entwickelt. Falls auf den Vorderflügeln die Mediana vorhanden ist, so ist sie auch auf den Hinterflügeln mehr oder weniger deutlich sichtbar.

Die Ausbildung der Querlinien ist selbst innerhalb der einzelnen Arten sehr veränderlich. Sie sind daher als sicheres Unterscheidungsmerkmal bei den meisten Arten nicht geeignet.

Die Grundfärbung ist bei allen Arten weißlich- oder aschgrau, zuweilen mit leicht gelblicher oder bräunlicher Tönung. Sie ist überdeckt von dunkleren Schuppenelementen von gelblicher bis dunkelbrauner, zuweilen fast schwarzer Färbung. Die Dichte der dunkleren Bestreuung ist außerordentlich verschieden. Die Querlinien sind oft von dunklen Bändern begleitet. Zuweilen ist das Mittelfeld zwischen Mediana und Antemediana vollkommen verdunkelt, so daß eine auffallende Schattenbinde entsteht. Auch der Raum zwischen der Wellenlinie und der Postmedianen kann bindenartig verdunkelt sein. Bei vielen Arten beschränkt sich die Verdunkelung dieser Zone auf eine Stelle unterhalb des

oberen Winkels der Postmedianen, so daß hier ein deutlicher dunkler Fleck, der Mittelfleck, vorhanden ist.

Es lassen sich zwei Färbungstypen unterscheiden: Arten mit kontrastreicher Färbung, hervorgerufen durch dichte Beschuppung und ausgebreitete dunkle Partien, und solche mit einförmiger Färbung, bedingt durch lichtere Beschuppung und geringe Ausbildung dunklerer Partien. Bei den kontrastreich gefärbten Arten hebt sich der helle, oft fast weiße 1. Hinterleibsring sehr scharf von den folgenden dunkleren Ringen ab.

Auf der Unterseite der Flügel ist die Einstreuung der dunkleren Schuppen weniger dicht, die Farben sind durchweg stumpfer. Am stärksten sind immer die Saumfelder verdunkelt. Auf den Vorderflügeln hebt sich davon ein heller Fleck im Apex und ein ebensolcher in der Mitte des Saumfeldes deutlich ab. Diese beiden hellen Flecke fehlen nur bei *extinctaria* Ev., *subrepandata* Stgr. und *songarica* Alph.

Während die Bestimmung der einzelnen Arten nach äußeren morphologischen Merkmalen infolge ihrer großen Variabilität oft unsicher ist, lassen die Genitalorgane die Artzugehörigkeit in jedem Falle eindeutig erkennen.

Die männlichen Genitalarmaturen der in der vorliegenden Gruppe zusammengefaßten Arten stimmen im Bauplan weitgehend überein. Dieser möge an Hand der in Abb. 1 wiedergegebenen Zeichnung des Genitalapparates von *B. repandata* L. kurz erläutert werden. Der Tegumenring (T), der mit seinem unteren, abgerundeten Fortsatz, dem Saccus (S), ein Stück in das Körperinnere hineinragt, trägt oben und analwärts eine häutige Platte, mit einem am Ende abgerundeten Fortsatz, dem Uncus (U). An seinem

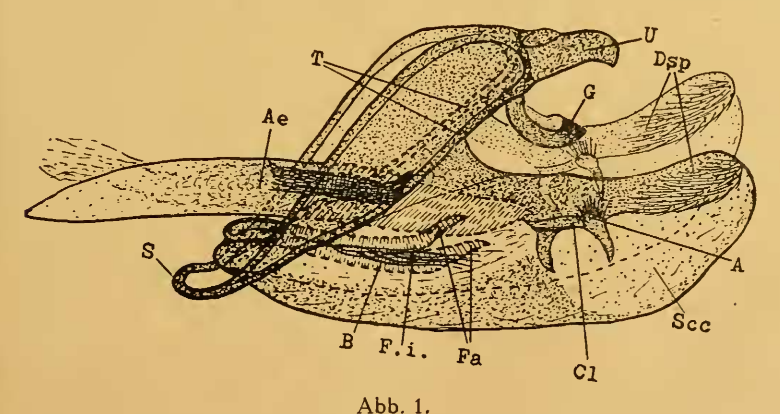


Abb. 1.
Männl. Genitalapparat von *Boarmia repandata* L. in natürlicher Lage.

Grunde entspringt der Gnathos (G), eine Chitinspange, deren Arme durch ein zungenförmiges Mittelstück, das mit Zähnchen besetzt ist, verbunden sind. Zu beiden Seiten des Tegumenringes sind die Valven (V) eingelenkt. Ihre am oberen Rande durch Chitineinlagerung verstärkte Zone, die Dorsalspange (Dsp), ist leicht einwärts gebogen und trägt am Ende eine breite Bürste. Auf dem ventral gelegenen häutigen Valventeil, dem Sacculus (Scc), befindet sich unmittelbar unter der Dorsalspange eine Chitinplatte mit zwei hornartigen Fortsätzen, der Clasper (Cl). Am Grunde des analwärts gelegenen Hornes erhebt sich eine Chitinpapille, die am Ende einen Borstenkranz trägt, die Ampulla (A). Zwischen den Valven liegt der Schwellkörper, der Aedoeagus (Ae). Er ist an beiden Enden verjüngt und trägt eine Chitinplatte, der ein starker, spitzer Dorn aufsitzt. Der Aedoeagus wird durch eine häutige Platte, die Fultura inferior (F. i.), gestützt. Sie ist in ihrem oberen Teil in zwei Arme aufgespalten, die wir als Führungsleisten (Fa) für den Aedoeagus deuten.

Die Ausbildung des Claspers, einschl. der Ampulla, und die Gestaltung der Fultura inferior sind in erster Linie für die Unterscheidung der Arten maßgebend.

Wie schon oben bemerkt, stellt der Clasper eine durch Chitineinlagerung verstärkte Platte dar, die etwa in der Mitte des oberen Valvenrandes unmittelbar unter der Dorsalspange liegt. Von ihr gehen drei Fortsätze aus, von denen der eine oralwärts, ungefähr parallel mit dem unteren Rande der Dorsalspange verläuft (Längsfortsatz) und als Verlängerung der Chitinplatte aufzufassen ist. Die beiden anderen Fortsätze erstrecken sich quer über das häutige Valvenfeld gegen den ventralen Valvenrand (Querfortsätze). Ihre Ausbildung ist für jede Art recht charakteristisch; jedoch treten auch innerhalb der einzelnen Arten geringe Schwankungen auf. Bei *songarica* ist jedoch nur ein Querfortsatz vorhanden.

Am Grunde des hinteren, analen Fortsatzes befindet sich die Ampulla. Sie ist eine mehr oder weniger weit gegen den Costalrand der Valven vorspringende Chitinpapille, die am Ende einen Borstenkranz trägt. Ihre Größe und Form sind charakteristisch für die einzelnen Arten.

Das zweite, für die Artbestimmung wichtige Organ ist die Fultura inferior. Sie stellt eine längliche häutige Platte dar, an deren oberem Ende sich zwei in der Regel stark chitinisierte Arme, die Führungsleisten, befinden. Bei einer Reihe von Arten

ist die Platte mehr oder weniger tief gespalten, sodaß dadurch die Führungsleisten verlängert erscheinen; aber fast immer sind die eigentlichen Fortsätze durch stärkere Chitinisierung ausgezeichnet.

Außer diesen Merkmalen sind bei einzelnen Arten auch andere Teile des Genitalapparates charakteristisch ausgebildet, worauf bei den Einzeldarstellungen hingewiesen werden wird. Da in dem allgemeinen Bau eine weitgehende Übereinstimmung herrscht, genügt es, bei der Besprechung der einzelnen Arten auf die für die Unterscheidung wichtigen Merkmale hinzuweisen.

Die vorliegende Artengruppe wird zum Subgenus *Alcis* Hbn. gestellt. Die Kammzähne der männlichen Fühler sind bei dieser Untergattung am distalen Ende der Glieder inseriert.

Manche Autoren führen die Breite der Hinterschienen als Unterscheidungsmerkmal an. Nach meinen Präparaten sind die Unterschiede bei den einander oft recht nahestehenden Arten äußerst gering, so daß ich auf die Verwendung dieses Merkmals verzichtet habe.

1. **Repandata** L.

Repandata zeichnet sich vor allen anderen Arten der Gruppe durch die rauhe und grobe Beschuppung aus. Durch die Einlagerung von vorwiegend rostbraunen bis schwarzen Schuppen in die weißgraue Grundfärbung entsteht so ein unruhiger, kontrastreicher Gesamteindruck.

Die Antemediana verläuft in einem gleichmäßigen Bogen, bei manchen Stücken im unteren Teile in gerader Linie, vom Vorder- zum Innenrand. Sie ist wurzelwärts von einem meistens dunkelbraunen Schatten begleitet. Die Postmediana ist fast immer in ihrem ganzen Verlaufe scharf ausgebildet. Nur bei Formen, die im Analwinkel aufgehellt sind, wird der untere Bogen undeutlich. Unterhalb der Ader IV_2 ist sie meistens rechtwinklig geknickt, läuft wurzelwärts ein Stück der Falte parallel zurück, um dann nach dem Innenrande umzubiegen. Sie ist außen von einem rostbraunen Schatten begleitet. Die Mediana ist oft nur im oberen Abschnitt vom Vorderrand bis etwas unterhalb des Zellflecks deutlich, im weiteren Verlauf nur durch dunkle Aderpunkte angedeutet. Die helle Wellenlinie springt in der Höhe unterhalb der oberen Knickung der Postmedianen deutlich wurzelwärts zurück. An dieser Stelle befindet sich zwischen ihr und der

letzteren nicht selten der für viele Arten charakteristische schwarze Mittelfleck.

Auf den Hinterflügeln sind die Postmediana, die Wellenlinie und der Zellfleck deutlich, die Mediana ist nur zuweilen schwach angedeutet.

Die Unterseiten sind stumpf gelblich getönt; die der Vorderflügel sind besonders im Wurzel- und Saumfeld dunkel bewölkt. Die hellen Flecke im Apex und in der Mitte des Saumfeldes heben sich nur undeutlich ab.

Die kammzähnigen männlichen Fühler bestehen aus 63 Gliedern, von denen 15 auf die nackte Geißel entfallen.

Die Art ändert außerordentlich stark ab und zwar in zwei Richtungen. Durch gleichmäßige dunkle Bestäubung entstehen einförmige Formen, wie z. B. *destrigaria* Haw., *muraria* Curt. und die gleichmäßig schwarze *nigricata* Fuchs, bei der sich nur die bräunlichen Linien von der fast schwarzen Grundfarbe abheben. Die zweite Formenreihe zeichnet sich durch besonders scharfe Kontraste aus, die durch Aufhellung der Außenhälfte des Mittelfeldes oder durch Aufhellung des Saumfeldes und gleichzeitige Verdunkelung des Mittelfeldes (f. *conversaria* Hbn.) hervorgerufen werden. Von den Hebriden ist eine kleine, blaugraue Rasse (*sodorensium* Weir) beschrieben, die mir nicht vorgelegen hat. Warnecke beschrieb (I. Ent. Ztschr., Guben, 1921/22, pag. 60) aus dem Isergebirge eine scharfgezeichnete, schiefergraue Höhenform *monticola*. Eine Form mit gleichmäßig ockerbräunlich getönter Grundfarbe aller Flügel aus Montferland bei Lobith (Holland) wurde von Heydemann als f. *brunneata* benannt (E. Z., Frkf., 1938, pag. 23).

Der männliche Genitalapparat der *repandata* (Abb. 2) ist durch die beiden hornartigen Querfortsätze des Claspers ausgezeichnet. Das hintere, analwärts gelegene Horn ist weniger gebogen als das vordere. Die Ampulla am Grunde des hinteren Fortsatzes ist breit und ragt nur wenig über die Grundplatte hinaus. Die Fultura inferior ist tief gespalten und läuft in zwei divergierende, fast gerade Führungsleisten aus. Die Chitinplatte im Aedoeagus trägt einen starken spitzen Haken.

Das Verbreitungsgebiet der *repandata* erstreckt sich über fast ganz Europa. Es reicht in Norwegen etwa bis zum 61° n. Br. In Schweden, Finnland, Dänemark, Großbritanien einschließlich der Hebriden (*sodorensium*) und in ganz Zentraleuropa ist die Art verbreitet. Auf der Pyrenäen-Halbinsel kommt sie bis Bilbao



Abb. 2.
Männl. Genitalapparat von *B. repandata* L. (Hausbruch) in natürlicher Lage.

vor. Von hier verläuft die Grenze südlich der Pyrenäen durch das nördliche und centrale Italien, Montenegro, Albanien, Bithynien (Umgebung von Brussa mit dem Olymp) und das südliche Rußland bis Transkaukasien (Armenien). Über das Vorkommen in den weiter östlich gelegenen Gebieten liegen mir keine neueren Angaben vor. Djakonov (2) führt die f. *muraria* Curt. aus dem Minussinsk-Bezirk auf. Wenn hier keine Verwechselung mit *maculata* vorliegt, so dürfte die südliche Verbreitungsgrenze von Armenien aus nördlich des Kaspischen Meeres und des Aralsees bis ins Quellgebiet des Irtysch und Ob, also bis zum Altai verlaufen.

Die Nordgrenze durch das europäische Rußland und durch Sibirien ist mir nicht bekannt. Mir liegen nur Stücke aus dem mittleren Ural (Jekaterinenburg) vor. Im großen und ganzen dürfte etwa der 60° n. Br. die Nordgrenze bilden, die nach Osten zu weiter südlich verlaufen und auf dem 50° n. Br. im Altai mit der südlichen Verbreitungsgrenze zusammenlaufen wird.

Die Angabe im Staudinger-Katalog über das Vorkommen der ab. *destrigaria* Hw. im Amdo-Gebiet (südlich vom Kuku-nor)

bezieht sich auf *depravata* Stgr. Die älteren Angaben Staudingers (3) über das Vorkommen im Amur-Ussurigebiet, im Kentei und Altai sind auf *maculata* Stgr. und deren Form *deversata* Stgr. zu beziehen, die erst 1892 beschrieben wurden. Auch Graesers Angabe über *repandata*: „Ziemlich häufig bei Blagowetschensk und Nicolajefsk; sehr selten bei Wladiwostok und Pokrofka; ab. *conversaria* Hbn. Blagowetschensk ein Pärchen", gilt für *maculata* bzw. *deversata*.

Das Verbreitungsgebiet der *repandata* L. umfáßt somit ganz Europa mit Ausnahme der polaren Gebiete und der südlichen Teile der Pyrenäen-, der Apenninen- und der Balkanhalbinsel und reicht bis Mittelasien. Flugzeit Ende Juli bis Anfang August.

2. **Angulifera** Btlr.

Die Art wurde 1878 von Butler beschrieben (On new Species of Heterocera from Japan. Ann. Mag. Nat. Hist., 1878, (5) 1, p. 396. Abbildung in: Illustrations of Typical Specimens of Lepidoptera Heterocera in the Collection of the British Museum. Part III, 1879, Plate XLIX). Von dieser kleinen, *repandata* nahestehenden Art liegen mir nur zwei Männchen aus Szetschwan vor. Auf den Vorderflügeln kommt die weißgraue Grundfarbe besonders im Mittelfeld zum Vorschein. Wurzel- und Saumfeld sind schwarzbraun verdunkelt; das letztere ist zwischen Postmediana und Wellenlinie rotbraun übergossen. Die Flügelfläche ist mit dunkelbraunen Schuppen überstreut, besonders im inneren Mittelfeld und am Vorderrand, wo sie in Querriefeln angeordnet sind. An der Stelle des Mittelflecks zwischen Postmediana und Wellenlinie eine stärkere Anhäufung dunkler Schuppen. Im äußeren Saumfeld bleibt ein Fleck in der Mitte unterhalb der Knickung der Wellenlinie von der Verdunkelung frei und tritt hell hervor, auch im Innenwinkel des Saumfeldes eine geringe Aufhellung. Antemediana und Mediana sind undeutlich; die letztere verläuft parallel der Postmediana. Diese und die Wellenlinie treten deutlich hervor. Die letztere bildet halbkreisförmige Bogen, die innen dunkel ausgefüllt sind. — Die weißgrauen, nach dem Außenrand zu etwas stärker getönten Hinterflügel zeigen eine matte, weitläufige Sprenkelung. Die Postmediana ist durch dunkle Aderpunkte angedeutet, auch die Wellenlinie ist undeutlich entwickelt.

Unterseite der Flügel gelblich getönt. Auf den Vorderflügeln zieht sich ein dunkler Streifen von der Wurzel durch die Zelle über den von der Oberseite her durchgeschlagenen Mittelfleck

bis in den Apex. Hier nur ein heller Apikalstrich; der Fleck in der Mitte des Saumfeldes deutlich. Hinterflügel mit gleichmäßigen dunklen Riefelungen. Vorderrand 16 mm. (Taf. IV, Reihe B, Fig. 8).

Das zweite mir vorliegende Exemplar hat eine ockerbräunliche Grundfarbe. Die Vorderflügel sind in ihrer ganzen Ausdehnung dunkel wolkig übergossen, auch im Mittelfeld. Nur im Saumfeld sind der Apex und der Fleck in seiner Mitte etwas heller. Alle Linien sind undeutlich und treten nur am Vorderrand hervor. Auf den Hinterflügeln nimmt die ockerbräunliche Tönung nach dem Außenrand an Stärke zu. Die Unterseite ist bis auf einen schmalen hellen Strich entlang der Costa und den hellen Saumfleck gleichmäßig verdunkelt. Diese dunkle Form wird als **suffusa** nov. ab. beschrieben. (Taf. IV. Reihe C, Fig. 8.) Holotypus im Staatl. Mus. f. Tierkunde in Dresden.

Über die Variationsbreite der Art vermag ich keine Angaben zu machen. Im Seitz wird noch die f. *albifera* Warren aufgeführt, die sich durch ein rein weißes Mittelfeld ohne irgend welche graue Überfärbung auszeichnet.

Der Bau des männlichen Genitalapparates zeigt die nahe Verwandtschaft mit *repandata* (Abb. 3). Der Clasper hat zwei hornartige Querfortsätze, von denen der vordere wesentlich mehr gebogen und stärker chitinisiert ist als der hintere. Die Ampulla am Grunde des Claspers fehlt. Die Fultura ist tief gespalten; die etwas stärker chitinisierten Führungsarme divergieren nur wenig. Die Chitinplatte im Aedoeagus trägt einen stumpfen Haken. — Der einzige männliche Genitalapparat, den ich untersuchen konnte, ist leider bei der Präparation etwas deformiert, besonders an



Abb. 3
B. angulifera Btlr. (Szetschwan, Tatsienlu).

dem ventralen häutigen Valvenfeld. Die oben angeführten wesentlichen Merkmale sind aber gut zu erkennen.

Über das Verbreitungsgebiet der Art liegen mir nur wenig Angaben vor. Butler hat die Art aus Japan (Yokohama) beschrieben. Staudinger (4) erwähnt zwei Männer vom Ussuri, außerdem auf Korea. Die mir aus der Stötznerschen Ausbeute vorliegenden beiden Stücke stammen aus Szetschwan, Tatsienlu und Wassekou. Sterneck erwähnt ein Stück aus Omisien, gefangen am 5. V. Das Verbreitungsgebiet umfaßt nach diesen Angaben somit Japan, Korea, das Amur-Ussuri-Gebiet und erstreckt sich bis West- und Centralchina.

3. **Maculata** Stgr.

Die Art wurde als eine Form der *repandata* L. beschrieben (Staudinger, Lepidopteren des Kentei-Gebirges, Iris V, 1892, pag. 377). Im XVIII. Jahresbericht des Wiener Ent. Vereins 1907, pag. 109, weist Rebel auf Grund des Baues der Genitalien die Artberechtigung nach.

Durch die viel glattere und feinere Beschuppung und die gleichmäßige Einlagerung dunklerer, vorwiegend schwarzbrauner Schuppen in die asch-, weißlich- oder bräunlich getönte Grundfärbung entsteht ein lichterer und ruhigerer Gesamteindruck als bei *repandata*.

Die Antemediana entspringt im stumpfen Winkel am Vorderrand, macht dann einen Bogen gegen die Wurzel und verläuft gestreckter, als es in der Regel bei *repandata* der Fall ist, nach dem Innenrand. Die Mediana ist fast immer deutlich ausgebildet. Sie verläuft von der Costa über den Zellfleck in fast gerader Linie bis in den Innenrand und setzt sich auf den Hinterflügeln fort. Sie ist wurzelwärts von einer in der Breite wechselnden dunklen Schattenbinde begleitet. Zuweilen, besonders beim Mann, ist der Raum zwischen ihr und der Antemediana vollständig verdunkelt, so daß ein breiter Mittelschatten entsteht; dann ist auch das Wurzelfeld der Hinterflügel verdunkelt. Postmediana wie bei *repandata*. Der bei der letzteren oft vorhandene dunkle Mittelfleck zwischen dem Mittelbogen der Postmediana und der Wellenlinie ist bei *maculata* immer ausgebildet. Die Wellenlinie ist wesentlich schwächer entwickelt als bei *repandata*. Auf den Hinterflügeln tritt die wurzelwärts dunkel beschattete Postmediana scharf, die Wellenlinie schwach hervor.

Beim Weib sind Mediana und Mittelschatten oft nur angedeutet oder fehlen ganz. Es sieht daher der *repandata* viel ähnlicher als der Mann. Die äußere Hälfte des Mittelfeldes ist aufgehellt, wodurch die Postmediana an Deutlichkeit gewinnt. Auch die Wellenlinie tritt im allgemeinen deutlicher hervor als im männlichen Geschlecht.

Die gelbliche Tönung der Unterseite ist oft etwas blasser, die wolkige Verdunkelung aber stärker, die Gesamtfärbung daher kontrastreicher als bei *repandata.* Die hellen Flecke im Apex und in der Saummitte treten stärker hervor.

Die männlichen Fühler bestehen aus 61 Gliedern, wovon 16 die nackte Geißel bilden. Die Kammzähne sind länger als bei *repandata.* (Taf. IV. Reihe A, Fig. 1, 2 und Taf. V. Fig. 6).

Maculata ändert nicht in dem Maße ab wie *repandata*, aber in denselben Richtungen. Durch gleichmäßige Sprenkelung mit dunkleren Schuppenelementen entstehen bei gleichzeitigem Schwund der Mediana und des Mittelschattens der *repandata* f. *muraria* Curt. ähnliche Formen, bei denen der dunkle Mittelfleck scharf herausspringt. Durch Aufhellung der Grundfarbe, besonders in der Außenhälfte des Mittelfeldes, und feine, helle Sprenkelung entstehen lichte Formen. Stücke mit vollständiger Verdunkelung des Mittelfeldes der Vorder- und des Wurzelfeldes der Hinterflügel sind als f. *deversata* Stgr. beschrieben. Sie entsprechen der *repandata* f. *conversaria* Hbn. (Taf. IV. Reihe A, Fig. 4 und Taf. V, Fig. 5.)

Bastelbergeri Hirschke ist die europäische Rasse der *maculata* Stgr. Sie wurde von Hirschke 1907 ausführlich beschrieben (8). Diese Rasse zeichnet sich durch einen bläulichgrauen Ton auf allen Flügeln aus. Der Mittelschatten ist schärfer, die Postmediana im unteren Teil schwächer entwickelt, als es in der Regel bei *maculata* der Fall ist. Der erste, weiße Hinterleibsring hebt sich sehr scharf gegen die folgenden dunklen Segmente ab, die bei *maculata* heller sind.

Im Gegensatz zu *maculata* scheint *bastelbergeri* in Färbung und Zeichnung recht konstant zu sein. Ich besitze eine große Serie aus Oberösterreich (H. Fabigan leg.), die nicht die geringste Abänderung zeigt. (Taf. IV. Reihe A, Fig. 3.)

Rebel (7) erbrachte den Nachweis, daß *maculata* und die ssp. *bastelbergeri* im Bau der Genitalien übereinstimmen (Abb. 4 und 5). In erster Linie sind es der Clasper und die Fultura

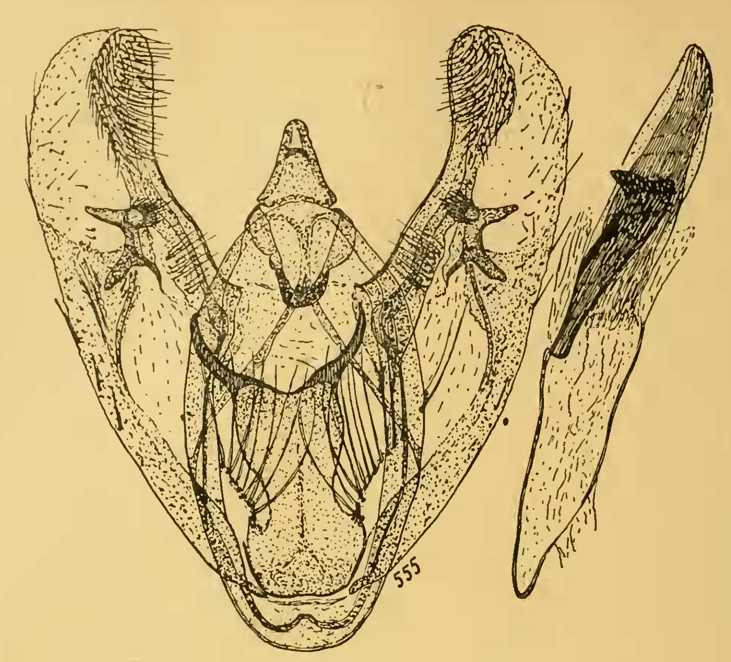


Abb. 4 — *B. maculata* Stgr. (Altai, Ulbinskoje).

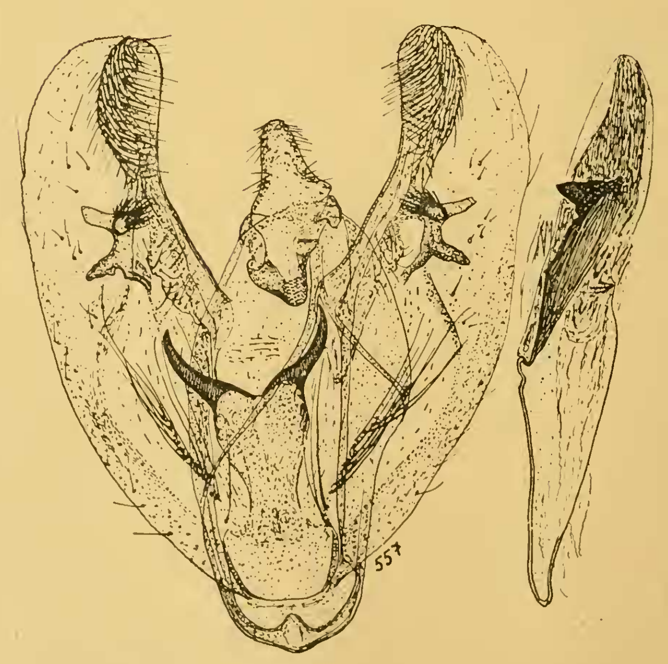


Abb. 5. — *B. maculata* ssp. *bastelbergeri* Hirschke (Schwarzwald, Wildgutach).

inferior, die von *repandata* wesentlich und konstant verschieden sind. Die Grundplatte des Claspers, die in ihrer Größe schwankt, hat drei lappenartige Fortsätze. Die Gestalt der beiden Querfortsätze ist individuell verschieden. In der Regel haben sie etwa die Gestalt eines Handschuhfingers; in Einzelfällen sind sie verbreitert und an den Rändern gezackt. Die Ampulla ist kreis- oder halbkreisförmig und ragt nur wenig oder gar nicht über die Grundplatte hinaus. Die Fultura ist nicht gespalten; sie trägt oben zwei nach innen gebogene Führungsarme, „die in ihrer Form an die Hinterleibszangen bei *Forficula* erinnern" (Rebel). Die Chitinplatte und der Haken auf dem Aedoeagus sind etwas größer und breiter als bei *repandata.*

Verbreitung: Staudinger beschrieb diese Art nach Stükken aus dem Amurgebiet, dem Kentei und Altai. Wehrli (9) und Djakonov (2) führen sie aus dem Minussinsk-Bezirk, Graeser (6) aus dem Amurgebiet auf. Die Art ist im ganzen südsibirischen Raum von der Amurmündung im Osten bis in das Gebiet von Barnaul am Ob und Semipalatinsk am Irtysch im Westen, in der Mandschurei und in der Mongolei verbreitet. Die mir vorliegenden Stücke stammen aus dem Amur-Ussuri-Gebiet, südlich bis Wladiwostok, aus den Sajan-, Kentei- und Altai-Gebirgen, dem Gouvernement Jennissei (Minussinsk und Semipalatinsk), z. B. Altai occ., Ulbinskoje 26. 7. 06, Ongodai 15. 7. 08; Sajan-Gebirge, Munko Sardyk; Minussinsk-Distrikt, Tiberkul-See 18. 7. 21; Ballion, Gorki 26. 7. 64.

In China scheint *maculata* nicht vorzukommen. Djakonov erwähnt ein Stück von Ka-tien-kou (Süd-Kansu). Er hält die Bestimmung aber für zweifelhaft, da die Art sonst aus China nicht bekannt ist.

Sterneck (10) führt die f. *deversata* aus Tatsienlu, Wassekou und Kwanhsien an und sagt dazu: „Die Stücke gehören zweifellos in den Formenkreis der *B. repandata*, was sehr auffällig ist, da in diesem Gebiet sonst ausschließlich Formen der *B. admissaria* vorkommen. Den Genitalapparat habe ich nicht untersuchen können." Die Bestimmung dürfte daher auch in diesem Falle zweifelhaft sein.

Die Form *deversata* scheint im ganzen Verbreitungsgebiet neben der Stammform vorzukommen. Nach Staudinger tritt sie im Kentei und vielleicht im Altai (wie in ganz Sibirien) ziemlich ebenso häufig wie die Stammform auf, während im Amurgebiet *maculata* die ausschließliche Lokalform ist. Jedoch

kommt auch im Amur-Ussuri-Gebiet *deversata* vor. Das von Graeser aufgeführte Pärchen der ab. *conversaria* Hbn. erwies sich als *deversata*. Mir liegen 4 Stücke aus diesem Gebiet vor (Raddefka, Wladiwostok).

In Europa wird *maculata* durch *bastelbergeri* vertreten. Nähere Angaben über die Verbreitung verdanke ich Herrn Warnecke. Skala nennt folgende Gebiete: Schweiz, Tirol, Mähren, Nieder- und Oberösterreich, Steiermark, Kärnten, Ungarn, Galizien, Siebenbürgen, Bukowina. Lhomme führt die Art (Cat. Lep. de France) aus dem Departement Lot und den Vogesen, Schneider (Fauna von Württemberg) aus dem württembergischen Schwarzwald und der Schwäbischen Alp, Gremminger aus dem badischen Schwarzwald an.

Die Flugzeit liegt etwas später als die von *repandata*.

4. **Admissaria** Guen.

Admissaria wurde von Guenée 1859 nach einem nordindischen Mann beschrieben (Histoire naturelle des Insectes-Species Général Lépidoptères par MM. Boisduval et Guenée. Tome IX.-Uranides et Phalénites par M. A. Guenée, Tome I. Paris 1859, pag. 239).

Die äußerst stark abändernde Art steht nach ihrem äußeren Erscheinungsbilde zwischen *repandata* und *maculata*. Von der letzteren unterscheidet sie sich durch die etwas rauhere und gröbere Beschuppung, durch die im allgemeinen schwächere Ausbildung der Linien und des Mittelflecks, durch die stärkere wolkige Verdunklung im Saumfelde, sowie durch den weniger hervortretenden Mittelschatten.

Die Antemediana ist zuweilen wurzelwärts von einer schwachen Schattenbinde begleitet. Wenn die Mediana vorhanden ist, so verläuft sie parallel der Postmediana, nicht so gerade wie bei *maculata*. Der um den Diskalfleck herumführende Bogen ist oft gezackt. Das Mittelfeld zwischen ihr und der Antemediana ist in der Regel weniger verdunkelt und tritt daher weniger hervor als bei *maculata*. Das äußere Mittelfeld ist dagegen oft aufgehellt, so daß hier dann die weiß-, aschgrau oder gelbbräunlich getönte Grundfärbung zum Vorschein kommt. Das Saumfeld ist besonders unter dem Apex und an der Stelle des Mittelflecks wolkig verdunkelt. Die Saumlinie ist beim Mann wenig aufgehellt. Auf den Hinterflügeln ist die Postmediana deutlich, die Saumlinie meistens nur schwach entwickelt.

Die stark abändernden Weibchen wirken durch die stärkere Besprenkelung unruhiger und bunter als die Männchen und ähneln mehr den *repandata*-Weibchen. Die Grundfarbe ist oft fast weiß und tritt besonders im Mittelfeld aller Flügel hervor. Im Wurzel- und Saumfeld ist die Sprenkelung besonders stark. In dem letzteren hebt sich auf allen Flügeln die weiße Saumlinie scharf von der bräunlichen und schwarzen wolkigen Verdunkelung ab. Sie ist auf den Vorderflügeln an der Costa und besonders an der Stelle des Mittelflecks dunkel beschattet. Zuweilen gehen schwarze Keilflecke auf den Adern von der Wellenlinie bis an die Postmediana. Die Linien treten schärfer hervor als beim Mann. Das innere Mittelfeld ist dagegen viel weniger dicht gesprenkelt, so daß der Mittelschatten weniger hervortritt als beim Mann.

Die Unterseite aller Flügel ist stumpf gelblich (lederfarben) getönt. Sind die Linien auf der Oberseite deutlich ausgeprägt, so schlagen sie nach der Unterseite durch. Das Saumfeld ist immer verdunkelt, mit einem hellen Fleck in der Mitte; derjenige im Apex fehlt oder ist nur zuweilen schwach angedeutet.

Die männlichen Fühler haben 66 Glieder; davon kommen auf die nackte Geißel 20. Die Kammzähne sind etwas länger als bei *maculata*.

Admissaria ist durchschnittlich etwas größer als *maculata*. Die Vorderrandlängen der mir vorliegenden Stücke betragen 20—25 mm, bei *maculata* 20—22 mm. (Taf. IV. Reihe B, Fig. 1, 2.)

Von *admissaria* sind eine Reihe von Formen, meistens nach indischen Stücken beschrieben, so *iterata* Btlr., *nudipennis* Warren, *perspicuata* Moore und *subnitida* Warren. Da mir nur die Beschreibungen vorliegen, ist es mir nicht möglich, zu entscheiden, ob sie zu *admissaria* gehören oder vielleicht zu *granitaria*, was ich bei *perspicuata* für nicht ausgeschlossen halte, oder ob sie gar gute Arten sind. Für das palaearktische Gebiet kommen zur Hauptsache die f. *nobilis* Alph., f. *tricotaria* Fldr. und f. *obsoletaria* Leech in Betracht. *Nobilis* Alph. (Mémoires Romanoff VI 1892, pag. 61; in der Arbeit von Alphéraky: Lépidoptères rapportés de la Chine et de la Mongolie par G. N. Potanine) ist ausgezeichnet durch reicher mit Braun gesättigte Flügel, besonders die Hinterflügel, und vor allen Dingen durch eine auffallend helle Mittelbinde. *Tricotaria* Fldr. sind Stücke mit einer schwärzlichen Binde zwischen Antemediana und Mediana. Felders Beschreibung ist vollkommen unzureichend. (Reise der Österreichischen

Fregatte Novara, Zoolog. Teil, 2. Band, 2. Abt., Lepidoptera, Heft V, 1875. Atlas der Heteromera, Geometrida und Pterophorida, Tafel 126, fig. 10). Sie lautet: „*Boarmia tricotaria* F. u. R. ♀, Himalaja (Stoliczka), ähnelt *B. repandata*, unten mehr gelb, nach dem Apex und Saum zu dunkler." — *Obsoletaria* wurde von Leech (On Lepid. Heter. from China, Japan and Corea. Annals and Magazine, London 1897, Bd. 19, p. 347) als Varietät der *repandata* wie folgt beschrieben: „Blaß bräunlichgrau, Zeichnungen mit Ausnahme der Zellflecke und der dunklen Querlinien undeutlich. 4 Männer von How-kow, Tibet, Juli." Djakonov (1) führt diese Form aus Süd-Kansu, Kung-ta in Ka-tien-kou, an.

Sehr interessant sind Stücke aus der Kuku-nor-Provinz, die mir in 9 männlichen Exemplaren aus der Zoologischen Staatssammlung in München und einem männlichen Stück aus meiner Sammlung vorliegen. Im Vergleich zur Stammform zeichnen sie sich durch eine viel lichtere, besonders im Wurzel- und Saumfeld zart bräunlichgelb getönte Grundfärbung aus, die mit feineren und viel weniger dichten dunkleren Schuppen gesprenkelt ist. Die Mediana, die bei allen Stücken gut entwickelt ist, verläuft gerader, wie bei *maculata* Stgr. Das vordere Mittelfeld ist z. T. dunkel ausgefüllt. Auch die Unterseite ist lichter, die der Hinterflügel bei einigen Exemplaren fast weiß.

Diese Form sieht *maculata* Stgr. außerordentlich ähnlich. Auch der männliche Genitalapparat (Abb. 7) zeigt gewisse Übergänge zu *maculata*: die Ampulla erscheint ein wenig kürzer, die Führungsarme der Fultura sind deutlich stärker gebogen als bei typischen *admissaria*. Auf Grund dieser morphologischen und anatomischen Besonderheiten halte ich die Kuku-nor-Falter für eine gut differenzierte Rasse der *admissaria*, die ich als **kukunorensis** nov. ssp. in die Literatur einführe. Holotypus in coll. m., Paratypen in der Zool. Staatssammlung in München. (Taf. V. Fig. 1.)

Der männliche Genitalapparat der *admissaria* (Abb. 6) hat mit dem der *maculata* große Ähnlichkeit, besonders hinsichtlich der Ausbildung des Claspers. Wie bei dieser Art ist die Gestalt der beiden fingerförmigen Querfortsätze sehr veränderlich, bald lang und schmal, bald breiter, mit glatten oder gezackten Rändern. In der Ausbildung der Ampulla ist *admissaria* jedoch sofort von *maculata* zu unterscheiden. Der Borstenkranz steht bei *admissaria* auf einer langgestreckten Papille, die bis zur Mitte, zuweilen bis an den Außenrand der Dorsalspange reicht. Die Fultura ist bei beiden Arten ähnlich. Die Führungsarme sind



Abb. 6. — *B. admissaria* Guen. (Szetschwan, Illing-kong).

aber bei *admissaria* kürzer und gerade oder doch nur ganz wenig gebogen. Der Haken auf der Chitinplatte des Aedoeagus ist bei *admissaria* etwas kleiner als bei *maculata*. Auf die Besonderheiten der ssp. *kukunorensis* wurde bereits oben hingewiesen.

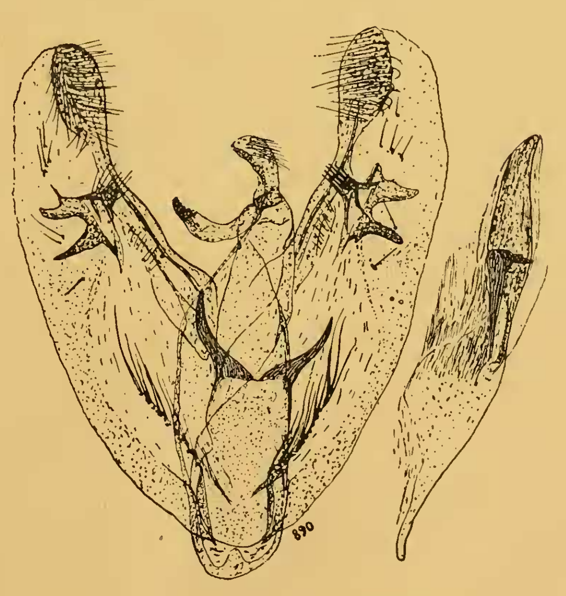


Abb. 7. — *B. admissaria* ssp. *kukunorensis* nov. (Kuku-nor).

Das Verbreitungsgebiet der *admissaria* reicht von Afghanistan durch Nord-Indien und Tibet bis NO-China. Sie scheint die herrschende Art in ganz China zu sein, wo sie nach Sternecks Ansicht (10) in zwei

saisondimorphen Formen auftritt: in der Frühlingsform *nobilis* Alph. (April) und der Sommerform *tricotaria* Fldr. (Juli/August). Die Richtigkeit der Vermutung Sternecks kann ich nicht nachprüfen, da meine *nobilis*-Stücke kein Fangdatum tragen. Mir erscheint sie unwahrscheinlich. Denn die der Urbeschreibung der f. *nobilis* Alph. zugrunde liegenden Stücke sind am 9. 7. 1885 bei Ou-pin in der Provinz Kan-Sou gefangen. Das Hauptverbreitungsgebiet liegt in West- und Centralchina. Djakonov (1) führt folgende Fundorte an: Süd-Kansu, Kung-tze-tagga im Tsaluk-Tal, Minshan; Vabago, Tal am Südfuß der Minshan-Kette; Kung-ta in Ka-tien-kou; Bashi-denga in Tebbu-ku. Weitere Fundorte: Sunpanting, Tatsienlu, Wassekou, Kwanhsien, Tschentufu, Illing-Kong, Kunkalashan, Peking (Westberge) und Kuku-nor. Fangdaten Mitte Juli bis Mitte August; ein Stück vom Kuku-nor ist am 30. 6. gefangen.

Unter den über 180 Exemplaren, die mir von *admissaria* vorliegen (davon 157 aus der Zool. Staatssammlung in München), befindet sich 1 Stück vom Issyk-kul, das äußerlich und anatomisch der ssp. *kukunorensis* entspricht. Da aus Centralasien verhältnismäßig zahlreiches Material vorliegt, *admissaria* aber von hier meines Wissens nirgends erwähnt ist, nehme ich vorläufig an, daß hier eine Fundortverwechslung vorliegt.

Admissaria und *maculata* stehen einander morphologisch und anatomisch zweifellos sehr nahe. Da sie in geographisch getrennten Gebieten fliegen, könnte man sie mit gutem Grunde für geographische Rassen ein und derselben Art halten. Die Frage, ob nach der von Dobzhanski gegebenen Definition des Artbegriffes infolge der geographischen Isolation bereits das Stadium des Evolutionsvorganges eingetreten ist, in dem die beiden Formengruppen in zwei gesonderte Guppen aufzuteilen sind, die sich aus physiologischen Ursachen nicht untereinander fortpflanzen können, kann nur die Genetik auf experimentellem Wege klären. Solange diese Klärung aussteht, können wir m. E. *admissaria* und *maculata* als „gute" Arten ansprechen, da die Unterschiede, besonders in anatomischer Hinsicht, immerhin so bedeutend sind, daß wir beide gut voneinander trennen können.

5. **Granitaria** Moore.

Granitaria wurde 1888 nach indischen Stücken beschrieben (Fr. Moore, Descriptions of New Indian Lepidopterous Insects, Calcutta, 1888). Sie ähnelt der *admissaria*, von der sie durch

die gesättigte ockerbräunliche Tönung aller Flügel leicht zu unterscheiden ist.

Die matt schwarzbraunen Linien verlaufen wie bei den vorher genannten Arten. Die Antemediana ist von einer Schattenbinde begleitet. Die Mediana, zuweilen nur angedeutet, verläuft parallel der Postmediana. Die Wellenlinie hat den Ton der Grundfarbe und tritt etwas mehr hervor, als es in der Regel beim *admissaria*-Mann der Fall ist. Auf den Hinterflügeln ist die Postmediana nur bis in die Mitte der Fläche deutlich. In die ockerbräunliche Grundfarbe sind schwarzbraune Schuppen eingelagert, besonders dicht im inneren Mittel- und im Saumfeld. Hier bleiben jedoch der Apex und ein scharf umrissener Fleck unterhalb der Knickung der Wellenlinie, bis an den Außenrand reichend, von der Verdunkelung frei. Dieser Fleck, sowie die äußere Mittelbinde, die nur eine geringe dunkle Sprenkelung aufweist, treten deutlich hervor. Eine stärkere Anhäufung dunkler Schuppenelemente befindet sich an der Stelle des Mittelflecks zwischen Postmediana und Wellenlinie. Alle 4 Zellflecke deutlich.

Auf den blaßgelben Unterseiten der Flügel schlagen die Linien mehr oder weniger stark durch. Das Wurzelfeld, das innere Mittelfeld, wenn es auf der Oberseite verdunkelt ist, und besonders das Saumfeld sind dunkel. In ihm hebt sich der helle Fleck in der Saummitte scharf ab, derjenige im Apex fehlt, nur die helle Wellenlinie schlägt ein kurzes Stück am Vorderrand durch. Die Hinterflügel sind nur ganz schwach gesprenkelt.

Weibliche Falter liegen mir nicht vor.

Vorderrandlänge 22 mm. Die männlichen Fühler haben 63 Glieder; auf die Geißel entfallen davon 21. Die Kammzähne noch länger als bei *admissaria*.

Mir liegen von dieser scheinbar nicht häufigen Art 6 Männer vor, die sich nur in der Stärke der Verdunkelung des inneren Mittelfeldes ein wenig unterscheiden. (Taf. IV. Reihe B, Fig. 3.)

Das Verbreitungsgebiet der *granitaria* dürfte sich von NW-Indien bis Central-China erstrecken und im wesentlichen mit demjenigen der *admissaria* zusammenfallen. Moore beschrieb die Art aus Kaschmir. Djakonov (1) erwähnt zwei Exemplare aus NO-Szetschwan, von Wu-sheng und Yuen-kou, Orte, die an den Gebirgsabhängen am Kia-ling-ho liegen. Die mir vorliegenden Stücke stammen ebenfalls aus Szetschwan: Wassekou, Tatsienlu und Kwanhsien, (Exp. Stötzner); Kunkalaschan. Die Djakonovschen Stücke sind Anfang Mai gefangen.

Der männliche Genitalapparat wurde bereits von Djakonov (1) veröffentlicht. Er zeichnet sich durch einen sehr charakteristischen Bau aus (Abb. 8). Die Dorsalspange der Valven ist im letzten



Abb. 8
B. granitaria Moore (Szetschwan, Kunkalaschan).

Drittel stark nach innen eingezogen. Die endständige Bürste ist auffallend verbreitert und gegen die Dorsalspange abgesetzt. Der hintere Querfortsatz des Claspers ist sehr breit und an den Rändern gezähnelt. Der vordere ist zu einem langen, schmalen Band ausgezogen, das am Ende umgeschlagen ist. Die Papille, der Ampulla ist im Gegensatz zu den meisten anderen Arten ventralwärts gerichtet. Sehr auffällig ist die Fultura gestaltet. Die starken Führungsarme sind am Ende verbreitert und tragen an der Außenseite einen stumpfen Höcker. Die Chitinplatte des Aedoeagus läuft distal spitz zu. Bei einem 2. Präparat befindet sich kurz vor dem Ende an der Innenseite eine Ausbuchtung.

6. **Sublimis** Btlr.

Butlers Beschreibung dieser Art (Illustrations of Typical Specimens of Lepidoptera Heterocera in the Collection of the British Museum, Part 7, p. 103) hat mir nicht vorgelegen. Im Seitz wird sie zu *granitaria* gestellt. Nach den hier angegebenen

Merkmalen halte ich die mir vorliegenden Falter für diese Art, deren Artberechtigung durch Genitaluntersuchung festgestellt ist.

Sublimis steht der *granitaria* sehr nahe, ist von ihr aber durch die auffällige helle äußere Mittelbinde zu unterscheiden. Die in ihr hervortretende weißgraue Grundfarbe kontrastiert lebhaft gegen die schwarzbraune Verdunkelung der übrigen Flügelteile, die noch stärker ist als bei *granitaria.* Nur der Fleck in der Mitte des äußeren Saumfeldes bleibt von der Verdunkelung frei. Das Diskalfeld vor dem Zellfleck und der Apex sind leicht aufgehellt. Bei einem Exemplar ist das Saumfeld so stark verdunkelt, daß nur der Mittelfleck sich noch undeutlich abhebt. Die Linien treten in der dunklen Übergießung kaum hervor. Die Antemediana ist wurzelwärts von einem dunklen Schatten begleitet. Auch auf den Hinterflügeln ist das Mittelfeld zwischen Mediana und Postmediana am hellsten. Gegen den Außenrand wird die bräunliche Tönung stärker.

Die Unterseiten der Flügel sind blaß gelblichweiß. Die Vorderflügel sind im Wurzelfeld und besonders im Saumfeld verdunkelt. Hier tritt nur der helle Mittelfleck hervor. Das äußere Mittelfeld und der Innenrand bleiben hell. Die Hinterflügel zeigen nur eine geringe Sprenkelung. Alle Zellflecke deutlich.

Vorderrandlänge 21 mm. Die männlichen Fühler haben 63 Glieder, davon entfallen 25 auf die nackte Geißel. Die Kammzähne sind kürzer als bei den beiden vorhergehenden Arten. (Taf. IV. Reihe B, Fig. 4.)

Die beiden mir vorliegenden männlichen Exemplare unterscheiden sich nur etwas in der Stärke der dunklen Übergießung. Über das weibliche Geschlecht und über die Variationsbreite kann ich keine Angaben machen.

Im Bau des männlichen Genitalapparates kommt die nahe Verwandtschaft mit *granitaria* zum Ausdruck. (Abb. 9) Auch bei *sublimis* finden wir die charakteristische Ausbildung der Dorsalspange, die im letzten Drittel stark eingezogen ist und eine verbreiterte Endbürste bildet. Im Gegensatz zu *granitaria* sind bei *sublimis* die beiden Querfortsätze des Claspers sehr breit und an den Rändern gezähnelt. Besonders der vordere (im Präparat nach hinten umgeschlagen) fällt durch seine lappenartige Verbreiterung auf. Die Papille der Ampulla ist wie bei *granitaria* ventralwärts gerichtet. Die Fultura ist tief gespalten und trägt zwei sehr lange Führungsarme, die sich nach dem Ende zu verjüngen. Die Chitinplatte des Aedoeagus endigt am analen Ende

mit einer nach außen gekrümmten Spitze (im Präparat herausgezogen).

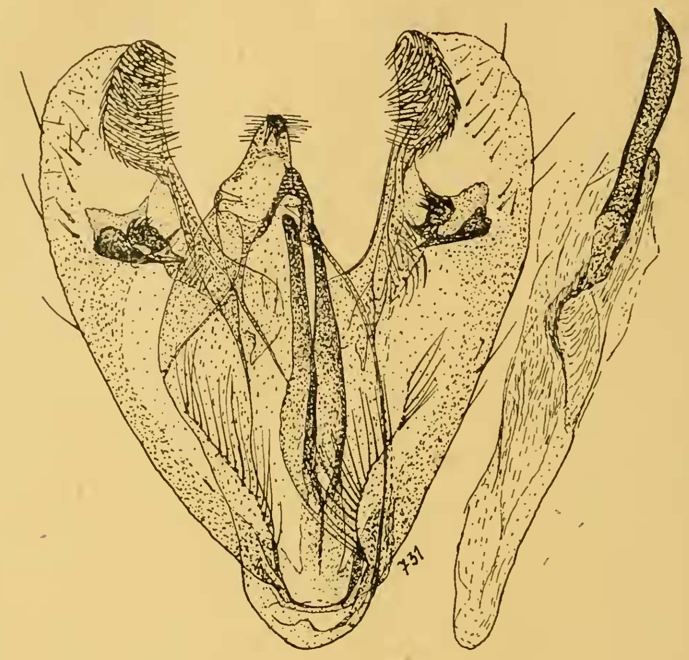


Abb. 9. — *B. sublimis* Btlr. (Szetschwan, Wassekou).

Über das Verbreitungsgebiet dieser Art vermag ich nur ungenügende Angaben zu machen, da es an ausreichendem Material fehlt. *Sublimis* ist aus Nord-Indien (Dharmsala) beschrieben. Die beiden mir vorliegenden Stücke stammen aus Szetschwan: Tatsienlu und Wassekou (Exp. Stötzner). Das Verbreitungsgebiet dürfte sich wie das der beiden vorher genannten Arten von Nord-Indien über Tibet bis West- bzw. Centralchina erstrecken.

7. **Columbinaria** Leech.

Leech beschrieb die Art nach einem Mann aus Centralchina (Annals and Magazine, London, 1897, Bd. 19, pag. 348). Sie ist an der weißen Grundfarbe, der groben schwarzgrauen Scheckung und dem fast vollständigen Fehlen jeder Zeichnung zu erkennen.

Die weiße Grundfarbe, die auf den Hinterflügeln einen ganz zarten schwefelgelblichen Schimmer aufweist, ist mit sehr groben

schwarzgrauen Schuppen gesprenkelt, wodurch der Falter ein ganz scheckiges Aussehen erhält. Auf den Vorderflügeln ist das Wurzel- und Saumfeld am stärksten, das innere Mittelfeld weniger stark verdunkelt. Das äußere Mittelfeld hebt sich hell ab, besonders in dem Raum hinter der Zelle und am Innenrand. Im äußeren Saumfeld tritt der Fleck in der Mitte hell hervor. Die Aufhellung setzt sich bis in den Innenwinkel fort. Alle Linien sind vollkommen verwaschen und nur am Vorderrand angedeutet. Nur die weiße Wellenlinie hebt sich deutlich ab. Sie bildet unterhalb der Knickung wenige große, spitze Zacken, die wurzelwärts dunkel ausgefüllt sind und bindenartig miteinander verschmelzen. Der obere Teil des Saumfeldes ist von der Postmedianen bis in den Außenrand verdunkelt. Die tief schwarzen Saumstriche vor den gescheckten Fransen sind auffallend kurz und dick. Die Hinterflügel sind viel gröber gescheckt als die Vorderflügel, besonders im Saumfeld. Die Linien sind auch hier vollkommen verwaschen. Die Postmediana ist durch dunkle Aderpunkte, die Wellenlinie durch Beschattung im unteren Teil angedeutet.

Die Unterseite entspricht in Färbung und Zeichnung der Oberseite, nur daß die Sprenkelung und Verdunkelung wesentlich matter, und die Zeichnungen noch verwaschener sind als auf der Oberseite. Die Zellflecke sind durchgeschlagen. Der helle Fleck in der Mitte des Saumfeldes ist kenntlich. Vorderrandlänge 19 mm. (Taf. IV. Reihe A, Fig. 8.)

Mir liegt nur ein Stück dieser Art vor, so daß über die Variationsbreite nichts gesagt werden kann.

Auch über die Verbreitung dieser Art liegen mir nur dürftige Angaben vor. Das von Leech beschriebene Exemplar stammt aus Chang-yang, es ist im Juni erbeutet. Djakonov (1) erwähnt ein Weib aus Süd-Kansu, gefangen am 14. August. Mein Stück stammt aus Szetschwan, Tatsienlu (Exp. Stötzner). Das Verbreitungsgebiet scheint nach diesen Meldungen auf West- und Centralchina beschränkt zu sein.

Den Genitalapparat konnte ich nicht untersuchen, da meinem Exemplar das Ende des Abdomens fehlt.

8. **Castigataria** Brem.

Die Art ist auf den ersten Blick durch den viel gestreckteren Verlauf der Ante- und besonders der Postmedianen, sowie durch eine dunkle bindenartige Querlinie im Saumfeld, die

unter dem Apex in einem etwas verbreiterten dunklen Strich in den Außenrand mündet, von allen anderen Arten zu unterscheiden.

Die weißlichgraue Grundfarbe ist fein bräunlich gesprenkelt. Die Antemediana läuft nach einem stumpfwinkligen Knick am Vorderrand gestreckt in den Innenrand. Die Postmediana ist beide Male sehr schwach geknickt, sodaß sie viel gerader verläuft als bei allen anderen Arten. Die durch den Zellfleck gehende Mediana ist schwach angedeutet. Die Wellenlinie ist von einer dunklen Binde begleitet, die in der Höhe der oberen Knickung der Postmedianen gegen den Außenrand umbiegt und unter dem Apex etwas verbreitert in den Außenrand mündet. An der Stelle des bei den meisten Arten vorhandenen dunklen Mittelflecks ist der Raum zwischen Postmediana und Wellenlinie breit dunkel ausgefüllt. Auf den Hinterflügeln ist die Wellenlinie schwach dunkel beschattet; die Postmediana verläuft auch hier gestreckter als bei den anderen Arten. Die Mediana ist sehr verschwommen.



Abb. 10.
B. castigataria Brem. (Wladiwostok).

Auf dem Genitalapparat der *castigataria* Brem. (Abb. 10) zeigt der Clasper drei gut entwickelte Fortsätze. Von den beiden Querfortsätzen ist der hintere kürzer und breiter als der vordere. Sie sind an den zugekehrten Rändern gezähnt. Die sehr breite Ampulla liegt unmittelbar auf der Grundplatte. — Die sehr lange

Fultura ist im oberen Drittel eingeschnürt. Die divergierenden, am Ende abgerundeten Führungsarme sind nur schwach chitinisiert. — Die mittelgroße Chitinplatte des Aedoeagus trägt einen spitzen Haken.

Die Art ist zur Hauptsache aus dem Amur-Ussuri-Gebiet bekannt. Staudinger (4) erwähnt sie von Askold, Sutschan, Sidemi und vom Kengka-See. Dörries fing sie bei Wladiwostok. Sterneck verzeichnet aus der Stötznerschen Ausbeute 1 Weib aus Szetschwan (Sungpanting). Nach dieser Mitteilung würde sich das Verbreitungsgebiet bis nach Central-China erstrecken. Als Flugzeit wird Juni bis August angegeben.

9. **Depravata** Stgr.

Diese Art zeichnet sich durch die lichtgraue Grundfärbung, die mit feinen dunklen Schuppen in wechselnder Dichte gesprenkelt ist, sowie durch die charakteristische Unterseite, auf der die beiden hellen Flecke im Saumfeld der Vorderflügel deutlich hervortreten, aus.

Nach der Urbeschreibung (Staudinger, Neue Arten und Varietäten von palaearktischen Geometriden. Iris V, 1892, pag. 177) sind die „Querlinien lange nicht so scharf (wie bei *repandata*), die erste ist fast stets bei *depravata* verloschen". Ein mir aus der Sammlung Staudinger vorliegendes „Original" bestätigt diese Angaben. Bei der Mehrzahl meiner Stücke trifft das nicht zu. Im Gegenteil heben sich bei ihnen die Querlinien von der hellen Grundfläche sehr deutlich ab. Das gilt auch für die Antemediana, die vereinzelt wurzelwärts von einem matten Schatten begleitet ist. Am wenigsten scharf ist die Mediana ausgeprägt. Die Postmediana ist auf IV_2 stumpfwinklich geknickt und erreicht den Innenrand in einem kurzen Bogen näher dem Außenrande, als es bei den meisten anderen Arten der Fall ist. Die dunkel beschattete Wellenlinie ist unterhalb des oberen Vorsprungs der Postmedianen scharf nach außen geknickt. Der dunkle Mittelfleck an dieser Stelle ist in wechselnder Stärke ausgebildet. Das Wurzel- und innere Mittelfeld sind licht gesprenkelt; im Saumfeld leichte wolkige Schatten. — Auf den Hinterflügeln sind die von zarten Schatten begleitete Postmediana und Wellenlinie deutlich, die Mediana ist auch hier oft nur angedeutet.

Auf den hellgrauen, leicht gelblich getönten Unterseiten der Flügel schlagen die Zeichnungen durch, auch der Mittelfleck. Nur das Saumfeld der Vorderflügel ist verdunkelt. Hierin heben

sich die hellen Flecke im Apex und in der Saummitte scharf ab. Zuweilen ist auch im Wurzelfeld eine geringe Verdunkelung. Die Hinterflügel sind matt gesprenkelt. Die Art ist durchschnittlich etwas kleiner als *repandata.* Vorderrandlänge 18—21 mm. Die männlichen Fühler haben 53 Glieder, davon kommen 9 auf die Geißel.

Die Art, die mir in etwa 100 Exemplaren vorliegt, ändert in der Schärfe der Zeichnung und der Dichte der Sprenkelung ab. Je stärker die Sprenkelung, desto undeutlicher wird im allgemeinen die Zeichnung. Nur die Wellenlinie tritt bei dunklen Exemplaren deutlicher hervor. (Taf. V. Reihe A, Fig. 5, 6 und Taf. V. Fig. 9.)

Staudingers Angabe: „Eine breite, schwarze Mittelbinde wie bei der ab. *conversaria* Hbn. und eine Mittelschattenquerbinde kommt bei *depravata* niemals vor", trifft nicht zu. Es liegen mir zwei sehr scharf gezeichnete Stücke von Kuldscha vor. Das eine Exemplar hat eine deutlich ausgebildete Mediana, das andere hat das innere Mittelfeld tief dunkel ausgefüllt. Ich benenne diese letztere Aberration als f. **fasciata** nom. coll. (Taf. IV. Reihe A, Fig. 7.) Holotypus in coll. m.

Staudinger beschrieb *depravata* als eine Form der *repandata.* Auch im Seitz ist sie noch als solche angeführt. Die Genitalien sind von denen der *repandata* wesentlich verschieden. Wie die Abb. 11 zeigt, steht *depravata* vielmehr *extinctaria* Ev. und *subrepandata* Stgr. nahe. Die Grundplatte des Claspers ist länglich oval, schmäler als bei *subrepandata.* Die beiden Querfortsätze, von denen der vordere am größten ist, sind an den einander zugekehrten Rändern verschmolzen, so daß sie sich wie ein breiter Saum, aus dem die Spitzen der Fortsätze wie



Abb. 11.
B. depravata Stgr. (Aksu).

stumpfe Höcker hervorragen, um die Grundplatte legen. Der Borstenkranz der Ampulla steht auf einer breiten, bis in die Dorsalspange hineinreichenden Papille, die länger und breiter ist als bei *subrepandata*, aber kürzer als bei *extinctaria*. Die Fultura ist in zwei schmale Arme aufgespalten. Die endständigen Führungsleisten sind fast gerade, wenig chitinisiert. Das auffälligste Unterscheidungsmerkmal gegenüber *suprepandata* und *extinctaria* ist die kurze Chitinplatte auf dem Aedoeagus, die in einem kleinen, spitzen Haken endigt. Ein weiteres spezifisches Merkmal ist eine kleine, stärker chitinisierte Papille auf dem häutigen Valvenfelde unterhalb des vorderen Querfortsatzes des Claspers, die bei *extinctaria* in schwächerer Ausbildung vorhanden ist.

Depravata ist eine centralasiatische Art. Ihr Verbreitungsgebiet liegt zwischen dem Balkasch-See im N, dem Pamir im S, der Provinz Fergana im W und dem Gebiet von Korla im O. Staudinger erwähnt ein Stück aus dem Altai. das er für diese Art hält. Wenn hier kein Irrtum vorliegt, was ich für möglich halte, würde sie bis Süd-Sibirien vorkommen. Die mir vorliegenden Stücke stammen aus Aksu, Korla, Issyk-kul, dem Ili-Gebiet und Ispajran. Flugzeit Ende Mai bis Anfang Juli; Staudinger gibt Mitte Juni bis Mitte Juli an.

Unter dem Material der Zoologischen Staatssammlung in München fand ich zwei männliche Exemplare, die sich durch eine aschgraue, zart bläulich getönte Grundfarbe und eine gleichmäßige, ganz feine dunklere Sprenkelung von der Stammform unterscheiden. Die schokoladenbraunen Linien beginnen am Vorderrand mit deutlichen, ausgelaufenen Costalflecken. Sie sind von dunkleren Schatten begleitet und nehmen nach dem Innenrand zu an Deutlichkeit ab. Die Mediana ist stark verwaschen. In dem wolkig schokoladenbraun verdunkelten Saumfeld treten der Apex, ein Fleck in der Mitte und die Wellenlinie in der Grundfarbe etwas heller hervor.

Auf den Hinterflügeln ist die Postmediana bis in den Vorderrand hinein deutlich ausgebildet. Sie und die Wellenlinie sind auch hier dunkel beschattet. Die Zellflecke der Vorderflügel sind zu einem scharfen Strich ausgezogen; die der Hinterflügel sind klein, aber deutlich sichtbar.

Unterseits sind alle Flügel rauchig übergossen, besonders im Saumfeld der Vorderflügel, worin die hellen Flecke im Apex und in der Saummitte schwächer hervortreten als bei der Stammform.

Die Sprenkelung ist in der dunklen Übergießung verschwunden. Bei dem zweiten Exemplar, das sowohl ober-, als auch unterseits weniger stark verdunkelt ist, entspricht die Unterseite mehr der der Stammform.

Der männliche Genitalapparat ist im wesentlichen dem der Stammform gleich. Die Ampulla ist etwas länger. Auffällig stark sind die Papillen auf dem häutigen Valvenfelde unterhalb des vorderen Querfortsatzes des Claspers entwickelt. — Vorderrandlänge 20 mm.

Beide Exemplare stammen aus Tura (Transkaspien). Das eigentliche Verbreitungsgebiet erfährt somit eine bedeutende Erweiterung nach Westen.

Ich benenne diese Form als **turanica** nov. ssp. (Taf. V. Fig. 2) Holo- und Paratypus in der Zool. Staatssammlung in München.

10. **Subrepandata** Stgr.

Die Art wurde 1892 beschrieben (Staudinger, Neue Arten und Varietäten von palaearktischen Geometriden. Iris V, 1892, pag. 175). Sie ist an der bräunlichgrauen Grundfarbe und besonders an der zeichnungslosen Unterseite, auf der im Saumfeld jede Andeutung der hellen Flecke im Apex und in der Mitte fehlt, zu erkennen.

In die bräunlichgraue Grundfärbung sind etwas dunklere, feine Schuppen weitläufig eingelagert. Die Zeichnung ist deutlich. Die Antemediana ist auf der Subcosta geknickt, macht dann einen Bogen nach außen und läuft gestreckt in den Innenrand. Sie ist meistens von einem dunklen Schatten begleitet. Die Mediana verläuft fast immer durch den Zellfleck; unmittelbar darunter ist sie oft unterbrochen. Sie ist im unteren Teil am deutlichsten. Hier ist der Raum zwischen ihr und der Antemediana meistens dunkel ausgefüllt. Sie setzt sich auf den Hinterflügeln fort. Die Postmediana ist unterhalb der Ader IV_2 rechtwinklig geknickt, verläuft in einem Bogen wurzelwärts und erreicht den Innenrand näher der Mediana, als es bei den anderen Arten der Fall ist. Die Zone zwischen ihrem mittleren Bogen und der Wellenlinie ist in der Regel bindenartig dunkel ausgefüllt. Diese Binde biegt in der Höhe der oberen Knickung der Postmediana gegen den Außenrand um und mündet unterhalb des Apex in den Außenrand. Bei einzelnen Stücken dehnt sich die dunkle Binde zwischen der Postmediana und der Wellenlinie nach unten bis in den Innenrand aus. Auch der außerhalb dieser Binde liegende Teil des

Saumfeldes ist verdunkelt, sodaß das ganze Saumfeld bis auf den Apex schokoladenbraun übergossen erscheint. — Auf den im Außenrand stark gewellten Hinterflügeln kann der Zellfleck fehlen. Die Postmediana verläuft im unteren Teil gerader als bei den anderen Arten und ist bis in den Vorderrand hinein sichtbar. Sie ist von einem schwachen Schatten begleitet. Die Verdunkelung nimmt gegen den Außenrand zu. Die Wellenlinie tritt nur schwach hervor.

Die braungrauen Unterseiten der Flügel sind durch eine matte, bräunliche Riefelung ausgezeichnet, die besonders auf den Hinterflügeln ausgeprägt ist, während auf den Vorderflügeln vor allem der Vorderrand geriefelt ist. Außer den 4 Zellflecken und der Postmedianen, die besonders auf den Vorderflügeln meistens durchschlägt, ist keine Zeichnung vorhanden. Im Saumfeld fehlt jede Andeutung der hellen Flecke im Apex und in der Saummitte. — Die Art ist durchschnittlich etwas kleiner als *depravata* Stgr. Vorderrandlänge 17—20 mm. Die männlichen Fühler haben 50 Glieder; davon entfallen auf die Geißel 12. Die Hinterschienen sind sehr schmal. Ihnen fehlt der Haarpinsel, den alle anderen Arten aufweisen. Auf diese Besonderheit hat Staudinger schon hingewiesen. (Taf. IV. Reihe B, Fig. 5, 6 und Taf. V. Fig. 4, 10.)

Die Art ändert in der Stärke der bräunlichen Tönung ab. Extrem lichte Stücke kommen im Aussehen der *depravata* Stgr. sehr nahe. Sie sind an der charakteristischen Unterseite als *subrepandata* zu erkennen. In der leider durch den Krieg zerstörten Sammlung des Hamburger Zoologischen Museums befand sich eine größere Serie dieser hellen Stücke. Mir liegt ein Exemplar vom Mus-tag-ata, Yarkend, vor. Die Zeichnung tritt auf der hellen Grundfarbe sehr scharf hervor, auch auf der Unterseite. Diese helle Form möge als **pallida** nov. ab. eingeführt werden. (Taf. IV. Reihe B, Fig. 7.) Holotypus in coll. m.

Auf die Ähnlichkeit des Genitalapparates der *subrepandata* (Abb. 12) mit dem von *depravata* und *extinctaria* wurde schon hingewiesen. Die Grundplatte des Claspers ist sehr breit eiförmig. Die beiden Querfortsätze, von denen der vordere länger ist als der hintere, sind schmäler als bei den beiden anderen Arten. Die einander zugekehrten Ränder sind am Grunde verschmolzen. Der Borstenkranz der Ampulla steht auf einer sehr kurzen Papille. Die Fultura ist bis auf die Grundplatte gespalten. Die beiden Arme divergieren oft nur wenig. Wo die stärker chiti-

nisierten Führungsleisten den Armen aufsitzen, ist eine deutliche Ausbuchtung vorhanden. Die Chitinplatte auf dem Aedoeagus ist größer als bei *depravata*. Sie hat am Ende einen spitzen Haken.

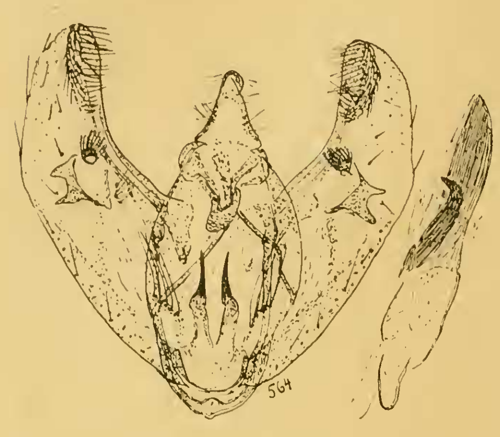


Abb. 12.
B. subrepandata Stgr. (Samarkand).

Subrepandata ist wie *depravata* eine centralasiatische Art. Sie ist in West- und Ost-Turkestan, zwischen Pamir und dem Balkasch-See verbreitet. Die der Urbeschreibung zugrunde liegenden Stücke stammen aus der Provinz Samarkand ünd aus Ary Kurgan. Meine Exemplare kommen aus Kulab (Buchara), vom Issyk-kul, Aksu, Mus-tag-ata (Yarkend), Samarkand, Kuldscha und dem Ili-Gebiet. Forster und von Rosen erwähnen 4 ♀♀ vom Muskulak, westl. Pamir, 4000 m, 9. 8. 28 (Ergebnisse der Deutsch-Russischen Alai-Pamir-Expedition 1928 in Mitteil. d. Münchner Ent. Gesellschaft, 1940, p. 818).

Diese Stücke, die mir nach Abschluß dieser Arbeit noch vorlagen, sind leider bis auf ein Exemplar sehr stark geflogen. Sie unterscheiden sich von der typischen *subrepandata* vor allen Dingen durch das Fehlen der schokoladenbraunen Übergießung des Saumfeldes, das bei ihnen nur wenig dunkler bräunlichgrau getönt ist als die übrigen Flügelteile. Sie stehen somit zwischen der Stammform und der ganz lichten *pallida*, die oben aufgeführt wurde. Alle Linien sind viel undeutlicher als bei dieser und typischen Stücken. Die Mediana verläuft außen um den Zellfleck herum. Die dunkle Ausfüllung zwischen dem mittleren Bogen der Postmedianen und der sich nur schwach abhebenden Wellenlinie fehlt. Auch auf den Hinterflügeln sind die Linien undeutlich; jedoch ist die Postmediana in ihrem für *subrepandata* charakteristischen geraden Verlauf zu erkennen.

Auf der Unterseite ist die bräunliche Riefelung der Hinterflügel viel matter als bei typischen Stücken; am Vorderrand der Vorderflügel fehlt sie. Die Falter sind etwas größer als die Stammform. Vorderrandlänge 20—22 mm.

Der männliche Genitalapparat zeigt in der Ausbildung der Ampulla einen Unterschied gegenüber dem der typischen *subrepandata*. Sie ist auffallend breit und reicht bis an die Dorsalspange der Valve.

Wegen der Unterschiede in mehreren morphologischen und anatomischen Merkmalen gegenüber der Stammform benenne ich die Pamir-Falter **diffluens** ssp. nov. Holotypus (1 ♂) und Paratypen (2 ♂♂) in der Zoologischen Staatssammlung in München.

11. Xenica Wehrli.

Mir lagen zunächst 3 Exemplare vor. Der abweichende Bau der männlichen Genitalarmatur und das charakteristische Äußere veranlaßten mich, sie als eine neue Art zu beschreiben. Neuerdings fand ich in dem Material der Zoologischen Staatssammlung in München noch 4 Exemplare, von denen eines bereits von Wehrli als *depravata* v. *xenica* bezeichnet worden war. Die Art muß somit diesen Namen führen. Die Beschreibung dürfte im Seitz, Supplement IV, erfolgen.

Xenica ähnelt der als *pallida* benannten lichten Form von *subrepandata* Stgr. Auch *depravata* Stgr. ist sie sehr ähnlich. Sie unterscheidet sich von allen anderen Arten durch die eigenartig veilgraue Grundfarbe und die sehr glatte Beschuppung, in die ganz feine, etwas dunklere Sprenkel weitläufig eingestreut sind.

Das Wurzel-, innere Mittel- und Saumfeld sind gleichmäßig veilgrau getönt. Das äußere Mittelfeld hebt sich wenig heller ab. Das äußere Saumfeld ist mit Ausnahme des Apex und eines wenig helleren Flecks in der Mitte etwas dunkler. Die scharfe und feine Antemediana ist nur wenig gebogen. Der mittlere Bogen der Postmediana ist flach, der untere kurz und läuft nur wenig auf der Falte wurzelwärts zurück. Die Mediana ist sehr verwaschen. Sie verläuft durch den Zellfleck gestreckt in den Innenrand. Alle 3 Linien sind am Innenrand etwas breiter. Die lichte Wellenlinie hebt sich nur wenig ab. Sie ist in der Mitte nicht so scharf geknickt wie bei den meisten anderen Arten, sondern nur wurzelwärts eingebogen. Wo sie der Postmediana am nächsten kommt, ist ein deutlicher dunkler Mittelfleck. Die Saumlinie besteht aus ganz feinen Bogen. Die Fransen sind wenig auffallend gescheckt. Die Hinterflügel sind im Außenfeld am stärksten getönt. Das Wurzelfeld ist etwas dunkler als das Mittelfeld. Die Linien sind am Analrand am deutlichsten. Die Post-

mediana ist von der Höhe des Zellflecks ab verwaschen. Sie umgeht ihn in einem Bogen und verläuft dann schwach s-förmig gebogen in den Analrand. Sie und die Wellenlinie sind von etwas dunkleren Schatten begleitet.

Von den beiden mir vorliegenden weiblichen Exemplaren zeichnet sich das eine durch ein wesentlich helleres Mittelfeld aus. Die Postmediana ist schärfer, die Wellenlinie hebt sich deutlicher ab als beim Mann.

Auf der Unterseite sind die Vorderflügel bis auf den weißgrauen Innenrand verdunkelt, am stärksten im Saumfeld, in dem der helle Mittelfleck sich abhebt. Die Antemediana ist schwach, die Postmediana stark durchgeschlagen. Die letztere ist im oberen Teil dunkel beschattet. Die Hinterflügel sind fast weiß, mit ganz matter Sprenkelung im Außenfeld. Mediana und Postmediana sind völlig verwaschen. Alle 4 Zellflecke deutlich. Vorderrandlänge 21 mm. Die kammzähnigen männlichen Fühler mit nackter Geißel.

Die Brust ist wie die Vorderflügel getönt. Die Hinterleibsringe sind oben etwas dunkler, der erste ist ganz weiß. Die Palpen sind dicht beschuppt. Der Sauger ist gut entwickelt. Die Hinterschienen sind nicht verbreitert. Sie tragen einen Haarpinsel. (Taf. IV. Reihe C, Fig. 1, 2.)

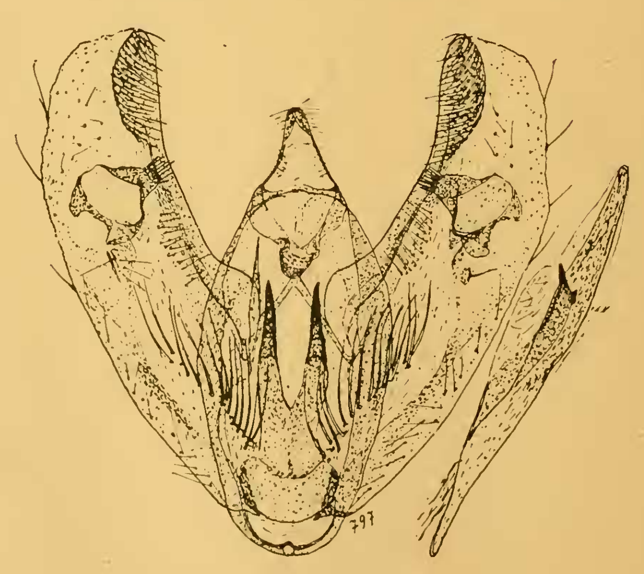


Abb. 13.
B. xenica Whrli. (Szetschwan, Tatsienlu).

Der männliche Genitalapparat (Abb. 13) ist dem der *extinctaria* Ev. sehr ähnlich. Die Grundplatte des Claspers hat 2 breite, lappenartige Querfortsätze, die an den Rändern z. T. fein gezähnt sind. Der Borstenkranz der Ampulla steht auf einer sehr breiten Papille, viel breiter als bei *extinctaria* und reicht bis in die Mitte der Costa. Bei einem Präparat ist diese Papille nicht so stark entwickelt. Die Führungsarme der Fultura sind länger als bei *extinctaria* und gerade, nicht nach außen gebogen wie bei der letzteren. Die Zunge des Gnathos ist breiter als bei *extinctaria.* Die Chitinplatte auf dem Aedoeagus hat wie bei der letzteren distal einen langen und einen kurzen Zahn.

Sämtliche Stücke stammen aus Szetschwan (Tatsienlu, Wassekou, Kwanhsien und Kunkalaschan). Fangdaten sind nicht angegeben.

12. **Extinctaria** Ev.

Extinctaria wurde 1851 beschrieben (Bulletin de la Société Imperial des Naturalistes de Moscou, 1851, p. 638). Synonym ist *exustaria* Stgr. (Iris, V, 1892, p. 378). Sie ist an der schmutzig weißgrauen bis gelbbräunlichen Grundfarbe, an den verloschenen Linien und an dem Fehlen der hellen Flekke im Apex und in der Mitte des Saumfeldes auf der Unterseite der Vorderflügel zu erkennen.

Die schmutzig weißgrau bis gelbbräunlich getönten Flügel sind auf der ganzen Fläche mit etwas dunkleren Schuppen überstreut. Nur das äußere Mittelfeld hebt sich, wenigstens im oberen Teil, bei einzelnen Stücken etwas heller ab. Die verwaschenen, etwas dunkler braunen Linien, die oft von schwachen Schatten begleitet sind, nehmen vom Vorderrand nach dem Innenrand zu an Deutlichkeit ab. Die Mediana ist oft nur angedeutet, tritt jedoch zuweilen etwas stärker hervor und verläuft um den Zellstrich herum, am Rande gezackt, parallel zur Postmediana. Diese liegt nicht so schräge; die beiden Knickungen springen weniger stark gegen den Außenrand vor, so daß der Mittelbogen flacher wird als bei den anderen Arten. Die Wellenlinie ist in ihrem ganzen Verlauf wurzelwärts mehr oder weniger stark beschattet. An der Stelle des Mittelflecks befindet sich zuweilen eine etwas stärkere Verdunkelung. Auf den Hinterflügeln ist das Außenfeld meistens etwas stärker getönt. Die Linien sind verwaschen. Die Postmediana oft nur durch dunkle Aderpunkte angedeutet, die lichte Saumlinie zuweilen etwas stärker beschattet.

Auf der weißlich- oder gelblichgrauen Unterseite sind die Hinterflügel heller als die Vorderflügel. Das Saumfeld der letzteren ist etwas dunkler. Die Hinterflügel sind ganz, die Vorderflügel nur am Vorderrand ganz matt gesprenkelt. Bei schärfer gezeichneten Stücken schlagen die Linien auf den Vorderflügeln schwäch durch. Auf den Hinterflügeln ist nur der Zellfleck deutlich. Die hellen Flecke im Apex und in der Mitte des Saumfeldes der Vorderflügel fehlen. Nur in ganz seltenen Fällen treten sie bei seitlicher Betrachtung ganz schwach hervor. Vorderrandlänge 18—21 mm. Die männlichen Fühler haben 59 Glieder, davon entfallen 15 auf die Geißel.

Die Art ändert wenig ab. Es sind nur Schwankungen in der Grundfarbe von weißgrau bis gelbbraun und in der Deutlichkeit der Zeichnung festzustellen. (Taf. IV. Reihe C, Fig. 3, 4 und Taf. V, Fig. 11.)

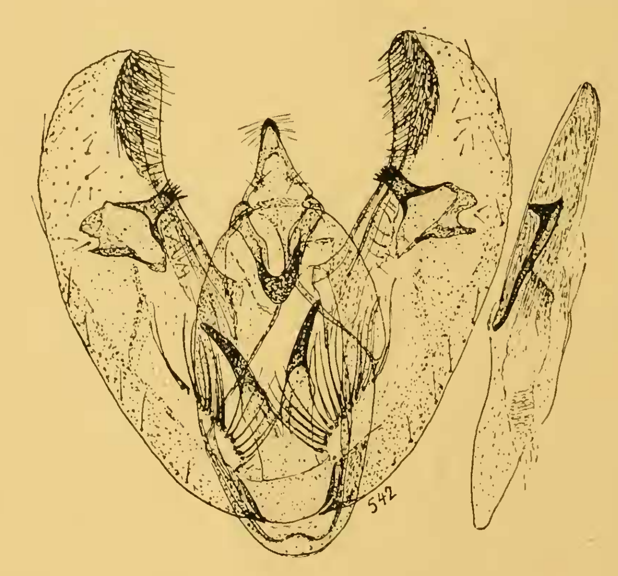


Abb. 14.
B. extinctaria Ev. (Pochrofka).

An dem männlichen Genitalapparat (Abb. 14) ist die Grundplatte des Claspers nicht so ausgesprochen eiförmig wie bei *depravata* und *subrepandata*. Sie ist besonders an der Ventralseite gerader. Die beiden Querfortsätze fallen durch ihre Breite auf. Sie sind an den zugekehrten Rändern im unteren Teile verschmolzen und oft mit kleinen Zähnchen besetzt. Der Borstenkranz der Ampulla steht auf einer langen Papille, die fast bis an die Costa der

Valve reicht. Die Führungsleisten der Fultura sind kräftig chitinisiert und etwas nach außen gebogen. Die Chitinplatte des Aedoeagus ist größer als bei *subrepandata*; sie hat am distalen Ende einen starken, oft stumpfen Haken. Diesem gegenüber befindet sich meistens ein kleiner zahnartiger Fortsatz. Eine kleine Chitinpapille auf dem Valvenfelde unterhalb des vorderen Querfortsatzes ist schwächer ausgebildet als bei *depravata*.

Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich vom östlichen und südöstlichen Sibirien bis ins östliche Centralasien und reicht im Süden bis nach West- und Centralchina. Mir liegen folgende Fundorte vor: Amurgebiet (Raddefka, Pochrofka), Kentei, Sajan (Minussinsk), Altai, Yuldus, Kuku-nor, Szetschwan (Sungpanting, Tatsienlu). Flugzeit Juni bis Mitte Juli.

13. **Diffusaria** nov. spec.

Aus Bashahr, Ind. sept., liegt aus der Zoologischen Staatssammlung in München ein männliches Exemplar vor, das *extinctaria* Ev. und der folgenden *songarica* Alph. ähnlich ist, sich aber durch folgende Merkmale auszeichnet: Grundfarbe hellockergrau, gesprenkelt mit feinen sepiabraunen Schuppen, die ebenfalls sepiabraunen Linien noch verwaschener als bei den beiden ähnlichen Arten, Unterseite der Vorderflügel mit deutlichem hellen Fleck in der Mitte des verdunkelten Saumfeldes.

Die ganz hellockergraue Grundfarbe aller Flügel ist übersät mit ganz feinen sepiabraunen Schuppen. Die Sprenkelung ist im äußeren Mittelfeld, im Apex und in der Mitte des Saumfeldes weniger dicht, so daß diese Teile etwas heller in der Grundfarbe hervortreten. An der Costa der Vorder- und im Wurzelfeld der Hinterflügel sind diese Sprenkel in Riefeln angeordnet. — Die Querlinien beginnen am Vorderrand mit deutlichen, ausgelaufenen Costalflecken. In ihrem weiteren Verlauf sind sie vollständig verwaschen, nur die Antemediana ist schwach zu erkennen. Auch die, im oberen Drittel scharf nach außen gebrochene Wellenlinie tritt nur durch den sie wurzelwärts begleitenden Schatten etwas deutlicher hervor. Auf den Hinterflügeln sind alle Zeichnungen verloschen; nur die Wellenlinie ist auch hier durch den sie begleitenden Schatten in ihrem ganzen Verlauf zu erkennen. Die Zellflecke der Vorderflügel sind zu einem ganz feinen Strich ausgezogen, auch die der Hinterflügel sind klein und treten nur wenig hervor. Die Saumlinie bildet feine schwarze Halbbogen

mit kleinen Punkten zwischen den Aderenden. Fransen schwach gescheckt.

Unterseite der Flügel schmutzig grauweiß mit matter Sprenkelung. Das verdunkelte Saumfeld der Vorderflügel zeigt einen deutlichen hellen Fleck in der Mitte; der Apex ist nur wenig aufgehellt. Am Vorderrand befinden sich zwischen den durchgeschlagenen, dunklen Costalflecken matte Riefel. Auf den Hinterflügeln ist das Saumfeld ein wenig dunkler als der übrige Flügelteil. Die feine Saumlinie ist auf allen Flügeln scharf; die Zellflecke sind deutlicher als oberseits. — Hinterschienen mit Haarpinsel. Männlicher Fühler gekämmt, aus 61 Gliedern bestehend, von denen 14 auf die nackte Geißel entfallen. Vorderrandlänge 20 mm.

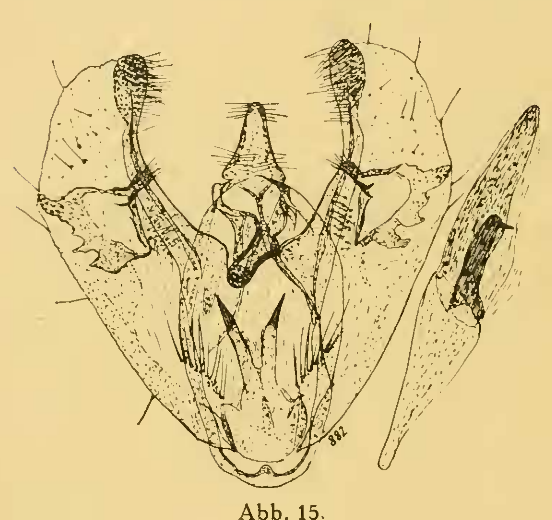


Abb. 15.
B. diffusaria nov. spec. (Bashahr).

Der männliche Genitalapparat ist kleiner als der der *extinctaria* Ev. (Abb. 15). Der Ventralrand der Valve ist im oberen Teil stark nach außen vorgewölbt. In diese Vorwölbung ragt der hintere Querfortsatz des gewaltig entwickelten Claspers hinein. Die breite Brücke zwischen den beiden Querfortsätzen springt in mehreren Zähnen ventralwärts vor. Die schmale Ampulla reicht bis an den Außenrand der Dorsalspange, deren endständige Bürste auffallend klein ist. Das stärker chitinisierte Ende der Führungsarme der Fultura ist kürzer als bei *extinctaria.* Auch die Chitinplatte auf dem Aedoeagus, die seitlich einen schmalen, spitzen Zahn zeigt, ist kürzer als bei dieser.

Diese morphologisch und anatomisch gut differenzierte Art benenne ich **diffusaria** nov. spec. (Taf. V. Fig. 3.)

Holotypus, 1 ♂, in der Zoologischen Staatssammlung in München.

14. Songarica Alph.

Die Art ist bräunlich getönten Stücken von *extinctaria* Ev. ähnlich. Die Tönung der *songarica* ist aber satter und entsteht durch dichte Einlagerung von dunkleren, bräunlichen Schuppen in die licht bräunliche Grundfarbe. Diese dunkleren Schuppenelemente sind besonders auf den Hinterflügeln und auf der Unterseite in kurzen Querriefeln angeordnet. Die Beschuppung ist rauher und gröber als bei *extinctaria*. Der Apex der Vorderflügel ist spitzer, die Querlinien sind noch verloschener als bei der letzteren. Die helle Wellenlinie hebt sich in der Regel deutlich ab.

Von der infolge der dichten und gleichmäßigen Sprenkelung satt braun wirkenden Färbung aller Flügel heben sich die Linien nur undeutlich ab. Mediana, Ante- und Postmediana sind in der Regel nur an der Costa deutlich, in ihrem weiteren Verlaufe nur durch dunkle Aderpunkte angedeutet. Die Postmediana ist wenig geknickt, so daß der mittlere und der untere Bogen ziemlich gerade verlaufen. Auch auf den Hinterflügeln ist die Postmediana meistens nur durch kräftigere Aderpunkte angedeutet; nur zuweilen ist sie schärfer ausgebildet. Am deutlichsten hebt sich fast immer die Wellenlinie ab, auch auf den Hinterflügeln. Bei schärfer gezeichneten Stücken ist sie wurzelwärts oft dunkel beschattet.

Auf der Unterseite ist die Querriefelung besonders deutlich. Die Vorderflügel sind dunkler als die Hinterflügel. Auf beiden treten die Zellflecke deutlich hervor, bei schärfer gezeichneten Stücken auch die Wellenlinie und die Postmediana. Im Apex und in der Mitte des Saumfeldes der Vorderflügel ist nie ein heller Fleck. Vorderrandslänge 19—21 mm. Die männlichen Fühler haben 58 Glieder; davon kommen 12 auf die Geißel. (Taf. IV. Reihe C, Fig. 5—7 und Taf. V. Fig. 7, 8, 12.)

Songarica wurde 1882 beschrieben (Alpheraky, Lépidoptères du district de Kouldja et des montagnes environnantes. Horae Societatis Entomologicae Rossicae, 1882, XVII, p. 176). Staudinger beschrieb diese Art als *variolaria* (Iris, V, 1892, p. 174) und benannte Stücke mit „rauchbrauner Grundfarbe" ab. *subfuscaria*. Diese Form entspricht somit der *songarica* Alph. *Variolaria* Stgr. sind auffallend kontrastreiche Formen von fast weißer Grundfarbe „mit dunklen Mittelmonden, zwei dunklen (doppelten) Querlinien und einer breiten, unregelmäßig gezackten weißen,

nach innen dunkel begrenzten Querlinie vor dem Außenrande" (Stgr.). Von der Firma Staudinger u. Bang-Haas erhielt ich zwei Exemplare, von denen das eine als ab. *mustagata*, das andere als ab. *montanaria* A. Bang-Haas (i. l.) benannt ist. Bei der ersten Form (Mus-tag-ata, Yarkend) ist die Sprenkelung weniger grob und weniger bräunlich getönt als bei der Stammform. Die zweite Form (aus Ispajran, Alai sept., 3400 m, August) ist wesentlich kleiner und zeigt eine stark graubräunliche Tönung. 1 Exemplar der f. *montanaria* befindet sich auch in dem Material der Zool. Staatssammlung in München.

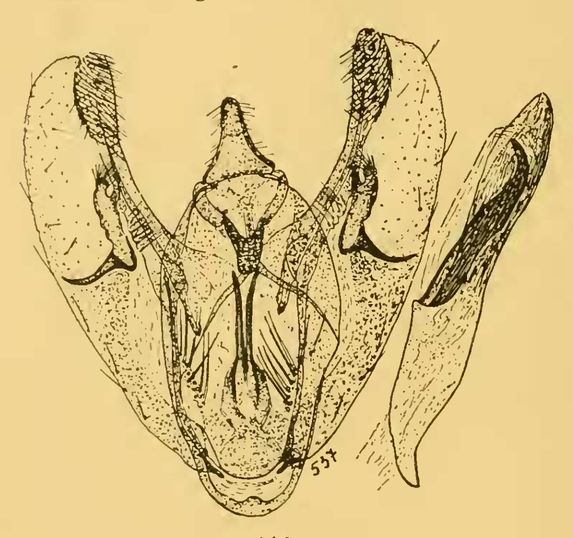


Abb 16
B. songarica Alph. (Taschkent).

Die männlichen Genitalien der *songarica* Alph. (Abb. 16) unterscheiden sich durch den ganz anderen Bau des Claspers wesentlich von allen anderen Arten. Seine langgestreckte Grundplatte zeigt nur den vorderen Querfortsatz in der Form eines langen Chitinhornes, das mit seiner Spitze bis an den Ventralrand der Valve reicht. Die kurze Ampulla befindet sich am hinteren Ende der Grundplatte. Die Fultura hat zwei sehr lange und schmale Führungsleisten. — Die Chitinplatte des Aedoeagus geht in einen gekrümmten Haken über. Trotz des abweichenden Baues, besonders des Claspers, zeigt die Gesamtanlage des Genitalapparates die Zugehörigkeit dieser Art zu der hier besprochenen Gruppe.

Songarica Alph. ist in Centralasien verbreitet, in West- und Ost-Turkestan, zwischen Pamir und Balkasch-See. Alpheraky beschrieb die Art nach 2 Männern aus dem Kuldscha-Distrikt (Archane). Staudinger führt sie auf vom Alai, von Osch, Margelan, vom Alexandergebirge und vom Issyk-kul. Djakonov erwähnt ein Stück aus dem Arpalik-Tal (Pamir-Expedition des Oester. Alpenvereins). Meine Stücke stammen vom Ili, von Tasch-

kent, Ispajran, Mus-tag-ata, Aksu, Kuldscha, Samarkand, Issyk-kul, Alai und Alexandergebirge. 3 ♀♀ vom Muskulak, westl. Pamir, 4000 m, 7.—9. 8. 28., werden in der Arbeit von Forster und von Rosen: „Ent. Ergebnisse der Deutsch-Russischen Alai-Pamir-Expedition 1928" aufgeführt. (Mitt. d. Münchn. Ent. Gesellsch., 1940, pag. 818).

Diese Stücke stimmen mit der f. *mustagata* A. Bang-Haas aus Yarkend überein.

Mit der vorstehenden Zusammenstellung ist die Anzahl der zur *repandata*-Gruppe gehörenden Arten nicht erschöpft. U. a. dürften *picata* Btlr., *moupinaria* Leech, *moesta* Btlr., vielleicht auch *southi* Prout hierher gehören. Djakonov (1) veröffentlicht den männlichen Genitalapparat einer zu dieser Gruppe gehörenden Art, die er wegen des schlechten Erhaltungszustandes nicht bestimmen konnte. Mir war es leider nicht möglich, von diesen Arten Material zu erhalten. Ich bezweifle nicht, daß die gründliche Bearbeitung der Vorräte einiger Museen, denen es gelungen ist, ihre Schätze aus den Wirren des Krieges zu retten, weitere Aufklärung über diese umfangreiche Gruppe bringen wird. Vorläufig ist es leider nicht möglich, Zugang zu diesem Material zu erhalten. Zur Bestimmung und Bearbeitung von Boarmien bin ich jederzeit gern bereit.

Auch die in dieser Arbeit gemachten Angaben über die zoogeographische Verbreitung der einzelnen Arten sind nur als vorläufig zu betrachten. Für eine endgültige Beurteilung war das mir vorliegende Material viel zu gering.

Das Hauptverbreitungsgebiet dieser Artengruppe liegt in Asien. Nur zwei Arten kommen in Europa vor: *repandata* und *maculata* ssp. *bastelbergeri.* Wie die anliegende Verbreitungskarte zeigt, lassen sich in Asien 3 Gebiete mit gehäuftem Vorkommen der Arten fesstellen: 1. Centralasien *(depravata, subrepandata* und *songarica)*, 2. südliches Ostasien *(admissaria, granitaria, sublimis, columbinaria* und *xenica)*, 3. mittleres Ostasien *(maculata, castigataria, extinctaria* und *angulifera).* Die beiden letzten Arten sind bis ins südliche Ostasien, *extinctaria* ist außerdem bis Centralasien verbreitet. Das tatsächliche Verbreitungsgebiet der vorläufig isoliert vorkommenden *diffusaria* spec. nov. muß noch geklärt werden. Die Artenhäufung in den 3 Verbreitungszentren kann nicht wundernehmen, wenn wir bedenken, daß die Vertreter dieser Gruppe Waldtiere sind. Sie werden die Eis-

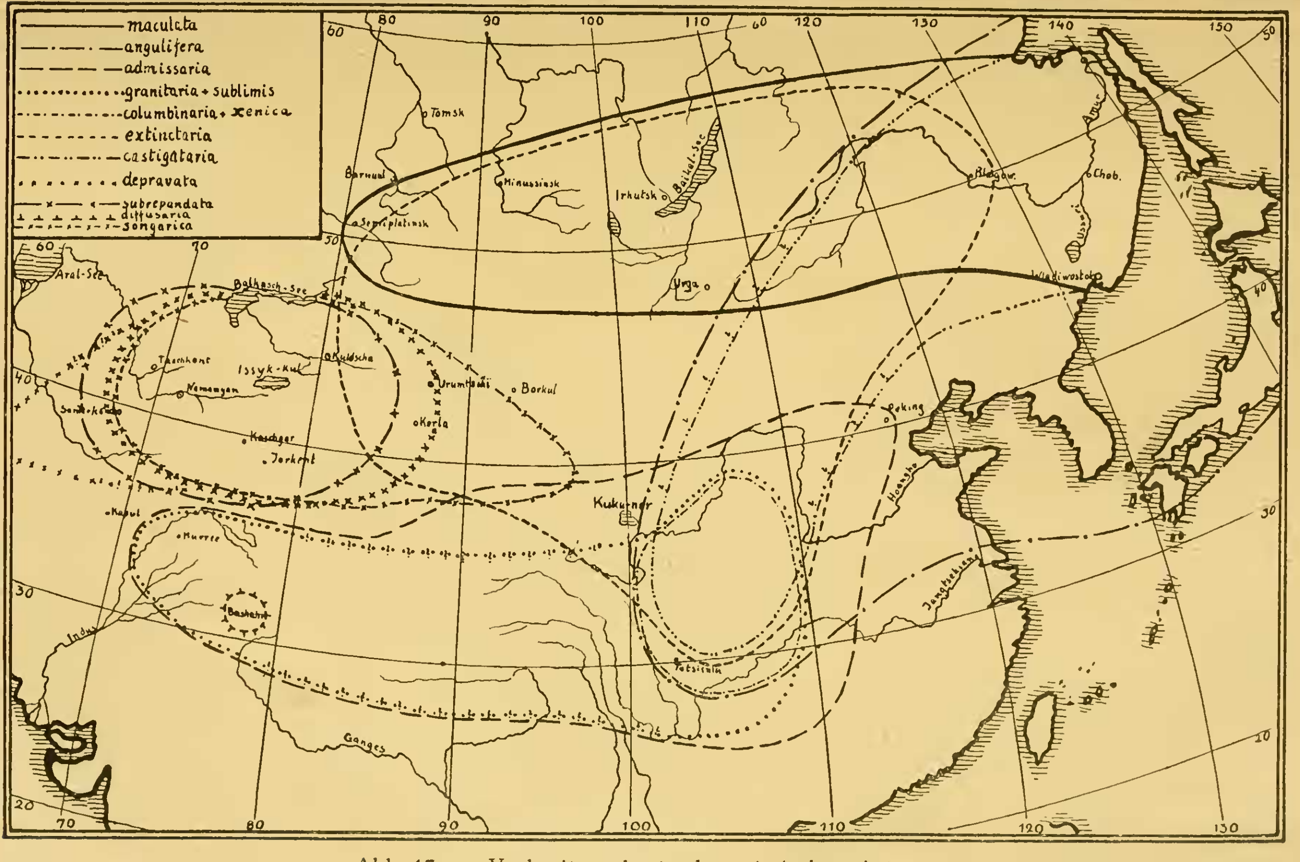


Abb. 17. — Verbreitungskarte der asiatischen Arten.

zeiten in den asiatischen Waldrefugien überdauert und sich von hier aus wieder ausgebreitet haben. Rückzugsgebiete der diluvialen Waldflora und -fauna waren nach Reinig (11): das innerasiatische Refugium (Afghanistan, Tianschan, Nordmongolei) und das ostasiatisch-pazifische Refugium. Das letztere ist wenigstens zeitweise in einen nördlichen (Osten der Mandschurei und Ussuri-Gebiet) und einen südlichen Teil (südchinesisches Waldgebiet) zerfallen. Wenn Centralasien seiner heutigen Oberflächenbeschaffenheit nach kaum als Rückzugsgebiet für Waldtiere geeignet gewesen zu sein scheint, so müssen wir bedenken, daß die während der letzten innerasiatischen Vereisung auf den Pamiren und in Ostbuchara aufgehäuften Mengen von Gletschereis Jahrtausende hindurch riesige Wassermengen abgegeben und die Existenz größerer Waldgebiete ermöglicht haben, die heute nach Erschöpfung dieser Wasserspeicher auf die feuchten Schluchten der Gebirge zurückgedrängt sind (Reinig [12], Seite 40). Ähnlich liegen die Verhältnisse für das mediterrane Waldrefugium, das als Rückzugsgebiet für die europäische *repandata* in Frage kommt. Die Waldvernichtung im Mittelmeerraum wurde durch ein waldfeindliches Klima im Postglazial eingeleitet und später durch den Menschen fortgesetzt. Mit dem Rückzug der Wälder auf den europäischen Halbinseln, besonders auf der Pyrenäenhalbinsel, wurde *repandata* nach Norden zurückgedrängt, wo sie auf den Gebirgen noch geeignete Lebensbedingungen findet.

Die Ausbreitung der in West- und Centralchina vorkommenden Arten nach Westen über Tibet bis Kaschmir und Afghanistan erklärt sich aus der Tatsache, daß der Hauptkamm des Himalaya ungefähr die Südgrenze der palaearktischen Region bildet, und Kaschmir und der größte Teil NW-Indiens eine durchweg palaearktische Fauna aufweisen, Eine ähnliche Verbreitung finden wir bei vielen Tieren und Pflanzen.

Auffällig ist das disjunkte Vorkommen der *maculata* ssp. *bastelbergeri* im südlichen Mitteleuropa in einem schmalen Streifen, der vom Schwarzwald über die Alpenländer bis in die Karpathen reicht. Die Stammform ist nur bis in das centralasiatische Gebiet hinein verbreitet, so daß von hier an jede Verbindung mit *bastelbergeri* fehlt. Zweifellos muß eine Brücke einmal bestanden haben, da andernfalls das Vorkommen in Europa unerklärlich wäre. Reinig (11, Seite 110) weist darauf hin, daß Formen des ostasiatischen Refugiums während der letzten diluvialen Vereisung auch im europäischen Refugium, wo sie vordem nicht

vorhanden waren, die Eiszeit überdauert haben, so daß für diese Tiere und Pflanzen postglazial zwei Ausbreitungszentren vorhanden gewesen sein können. Ich halte dies im vorliegenden Falle nicht für wahrscheinlich. Denn eine zeitlich so weit zurückliegende Trennung der beiden Formen müßte eine viel größere morphologische und anatomische Differenzierung hervorgerufen haben, als es tatsächlich der Fall ist. Wir werden auch diesen Fall einfacher so erklären können, daß wir annehmen, daß sich in dem ursprünglich zusammenhängenden Verbreitungsgebiet in den Zwischengebieten die Lebensbedingungen für die Art so verschlechtert haben, daß sie sich hier nicht mehr hat halten können. Ähnliche Verbreitungslücken sind auch von anderen Arten bekannt, z. B. *Hadena texturata* Alph., die in Asien und in Ungarn, Österreich, Engadin und Böhmen (ssp. *silbernageli* Tykač) vorkommt.

Zum Schluß möge noch auf die Tatsache hingewiesen werden, daß die meisten der in den einzelnen Verbreitungszentren nebeneinander vorkommenden Arten sich verwandtschaftlich sehr nahe stehen und sich durch eine große Variationsbreite auszeichnen. Reinig (12, S. 33) erklärt diese Eigentümlichkeit der Refugialgebiete, „die Allelzentren für alle Tier- und Pflanzenarten darstellen, die während der Eiszeiten hier Zuflucht gefunden haben. . . . durch einen wiederholten, den einzelnen Eiszeiten entsprechenden Zustrom von peripher abgespalteten systematischen Einheiten, die mit den refugialen Ausgangsformen entweder nur beschränkt fruchtbar waren oder sich ökologisch während der Zeit ihrer Trennung von der Stammform so weit entfernt haben, daß sie auch im Refugialgebiet ganz verschiedene Lebensstätten bewohnten, so daß die Möglichkeit einer Bastardierung zwischen ihnen sehr gering war. Die Zusammendrängung sehr verschiedenartiger Biotope, wie es oben für die Waldrefugien gezeigt werden konnte, begünstigte mithin eine einmal in die Wege geleitete Divergenz und ermöglichte damit gleichzeitig auch die Entstehung neuer, nahe miteinander verwandter Formen."

Für die vielfache Unterstützung, die sie mir bei meiner Arbeit in jeder Weise haben zuteil werden lassen, möchte ich auch an dieser Stelle den Herren Warnecke und Diehl herzlich danken, desgl. Herrn Dr. Forster, der mir das Material der Zoologischen Staatssammlung in München zur Verfügung stellte.

Schrifttum

1) Djakonov, Schwedisch-chinesische wissenschaftliche Expedition nach den nordwestlichen Provinzen Chinas, unter Leitung von Dr. Sven Hedin und Prof. Sü Ping-Chang. 57. Lepidoptera, 5. Geometridae, Stockholm 1936. Arkiv för Zoologi, Bd. 27 A, Nr. 39.

2) Djakonov, Zur Kenntnis der Geometridenfauna des Minussinsk-Bezirks (Sibirien, Jenissej Gouv.). Jahrb. des Martjanov'schen Staatsmuseums in Minussinsk, 4. 1926.

3) Staudinger, Lepidopteren des Kentei-Gebirges, Iris, Bd. V, 1892.

4) Staudinger, Die Geometriden des Amurgebietes, Iris, Bd. X, 1897.

5) Staudinger, Neue Arten und Varietäten von paläarktischen Geometriden. Iris, Bd. V, 1892.

6) Graeser, Beiträge zur Kenntnis der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes. II. Teil. Berliner Ent. Ztschr., Bd. XXXII, Heft II, 1888.

7) Rebel, Vergleichende Untersuchung der männl. Genitalapparate von *Boarm. repandata* L. und *Boarm. maculata* Stgr. var. *bastelbergeri* Hirschke. Jahresbericht, Wiener Ent. Verein, XVIII. 1907.

8) Hirschke, Eine neue Geometride aus der Steiermark (var. *bastelbergeri* Hirschke). Jahresbericht, Wiener Ent. Verein, XVIII. 1907.

9) Wehrli, Beitrag zur Geometriden-Fauna von Minussinsk, Sib. Jahrbuch des Martjanov'schen Staatsmuseums in Minussinsk, 6. 1929.

10) Sterneck, Die Schmetterlinge der Stötznerschen Ausbeute. Geometridae, Spanner. Iris, Bd. XLII, S. 131—243, 1928, und Bd. XLV, S. 78—91, 1931.

11) Reinig, Die Holarktis, Fischer, Jena, 1937.

12) Reinig, Elimination und Selektion, Fischer, Jena, 1938.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Tenthrediniden. (Hym.)

Von **Lothar Zirngiebl**, Groß-Siedlung Maxdorf, Pfalz.

Herr Dr. W. Forster, Zoologische Staatssammlung München, hatte mir einige Blattwespen zu Bestimmungszwecken übergeben. Darunter befindet sich einiges, was vielleicht interessieren möchte. Ich muß mit der Möglichkeit rechnen, daß die eine oder andre Form im Laufe der letzten sieben Jahre irgendwo in der Literatur bereits aufgestellt wurde. Jeder vernünftige Mensch wird einsehen, daß es nicht meine Schuld sein kann, wenn etwa neue Synonyma entstehen sollten — ich konnte die in diesen Jahren erschienene Literatur aus manchen Gründen nicht einsehen, wie ich auch manches schöne Stück meiner eigenen Bibliothek verloren habe. Das zur Klarstellung der Lage.

Von der von Konow im Jahre 1902 aufgestellten Gattung *Kokujewia* existiert nach Wytsmann nur eine Art, nämlich *K.*